مناهج البحث التربوي

إعـــداد

أ.د/ عماد احمد حسن على

أستاذ علم النفس التربوي ووكيل الكليـة

لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

كلية التربية - جامعة أسيوط

مقدمة

شهد العالم في مسيرة هذا القرن تطورا كبيرا في مجال البحث العلمي في مختلف الميادين ، ولم يقتصر تطور البحث على الجوانب المادية بل انتظم كذلك على الجوانب الإنسانية تربوية ونفسية واجتماعية حيث سلطت أفكار التنمية على العنصر البشرى باعتباره الطاقة المبدعة والقوة الفعالة والساعد الذي يقوم عليه بناء صرح التنمية في جميع المجالات . وعلم النفس في مقدمة العلوم الإنسانية التي تبحث نقاط الضعف وطرق علاجها ونقاط القوة وطرق تنميتها ووسائل تكيف الفرد مع مختلف المواقف ،والبحوث التجريبية هي عمادا علم النفس عامة حيث انه اعتمد في أسسه على التجربة كما أن الجانب التجريبي يعتمد في الأساس على مناهج البحث ومعالجة الفروض إحصائيا ، ولذا يجب إدراك هذا الجانب جيدا كما يجب توفر القدرة على اختيار التصميم التجريبي المتقن الذي يساعد في تحقيق أهداف البحث ويجدر بنا الاهتمام بأهمية تصميم أدوات القياس وتقنيتها التي تعتمد عليها التصميمات التجريبية .

واكتسب مناهج البحث في معالجة الفروض الإحصائية في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية أهمية كبيرة في الوقت الراهن وأصبحت الحاجة ملحة لتوفير مصادر يستعين بها الدارس والباحث في التربية وعلم النفس والمشتغل أيضا بالقياس النفسي والتقويم التربوي.

فالباحث في العلوم التربوية والنفسية والمشتغل في الميدان التطبيقي بحاجة إلى الإلمام بكل هذا والى الاطمئنان إلى سلامة الأدوات التي يستخدمها في جميع البيانات ، والتحقق من صحة الفروض إحصائيا وكيفية تحليل البيانات وتفسيرها.

كما أنهم في حاجة إلى الإلمام بمناهج البحث التي تمكنهم من المفاضلة بين أدوات القياس والتقويم المتاحة عندما تدفعهم الحاجة إلى ذلك . لذلك يعد القياس والتقويم من الأشياء الهامة التي يجب على الإفراد الإلمام بها وفهم عناصرها لتحقيق تعليم أفضل لطلابنا لأنها تعتمد على الجانب الاحصائى .

كما يتناول هذا الكتاب المفاهيم الأساسية في مجال مناهج البحث ومعالجة الفـــروض إحصائيا.

ومن ثم كان هذا الكتاب في مناهج البحث التربوي ومعالجـــة الفـــروض الإحـــصائية يتناول الفصول التالية :

الفصل الأول :

البحث التربوي ، طرق الحصول على المعلومات ، البحث العلمي ، البحث العلمي التربوي ، أهمية البحث العلمي ، خصائص البحث العلمي ، أهداف البحث العلمي ، خطوات إجراء البحث العلمي ، أدوات جمع المعلومات ، التوثيق.

الفصل الثاني :

تعريف العينة ،أسلوب اختيار العينة (أنواع العينات) ، شروط اختيار العينة ،الاعتبارات التي تدعو إلى استخدام العينات ، إطار المعاينة ، مصادر الخطأ في العينات ، العوامل التي تحدد حجم العينة الأساليب الإحصائية لتحديد حجم العينة ، التحليل الاحـــصائى باســـتخدام العينات .

الفصل الثالث :

خطوات البحث في العلوم السلوكية ، لختيارعينة البحث ، تحديد إفراد المجتمع الاصلى.

الفصل الرابع :

مناهج البحث في العلوم السلوكية (المنهج التاريخي ،الوصفي ،التجريبي ، الاجرائى).

الفصل الخامس :

الفروض ، معنى الفرض ، صياغة الفروض ، أهمية استخدام الفروض ، اختبار الفروض.

الفصل السادس :

أدوات البحث في العلوم السلوكية ، الملاحظة ، الاستبانة ، المقابلة ، الاختبارات ، أمثلـــة تطبيقية في كيفية حساب صدق وثبات أدوات البحث .

الفصل الأول

البحث التربوي

طرق الحصول على المعلومات:

- الملاحظة عن طريق الحواس .
- الحدس.
- البحث.

البحث العلمي:

البحث العلمي عملية منهجية منظمة لدراسة مشكلة أو ظاهرة للوصـــول لمعرفة جديدة حولها (معلومات ، بيانات ، حلول).

يرتبط بعملية البحث عملية التفكير والتي هي نشاط عقلي يقوم به الفـــرد عندما يعالج موضوعاً معيناً.

البحث العلمي التربوي:

هو بحث علمي في مجال التربية .

كيف يبدأ البحث العلمي؟

يبدأ الفرد بالبحث عندما يلاحظ ظاهرة أو حالة يعجز عن تفسيرها أو إيجاد أجوبة لها، أو عندما يواجه مشكلة لا يعرف حلاً لها استناداً لمـــا يعرف أو يُعرف من حقائق أو نظريات علمية. من هنا ينطلق في عمليـــة بحث للوصول لتفسير أو حل مقبول.

أهمية البحث العلمي:

- اكتشاف معرفة جديدة .
- تقديم حلول للمشكلات وتفسير للظاهرات.
- رفد المعرفة الإنسانية.
- تطوير المعرفة الإنسانية.

- إكساب الباحث مهارات واتجاهات علمية.

الأسلوب العلمي في البحث:

- الأسلوب العلمي في البحث عملية علمية نظامية تتم وفق خطوات منهجية متتالية مترابطة وتستند لإجراءات عملية موثقة ومعالجات إحصائية علمية مناسبة للموضوع.
- أو هو عملية تنظيم وبرمجة للتفكير لبناء الخطوات اللازمة لحل مشكلة أو الوصول لمعلومات وحقائق حول المشكلة أو الموضوع.

خصائص البحث العلمي الجيد:

أولاً: وضوح فكرة البحث في ذهن الباحث.

ثانياً: دقة صياغة العنوان:

يمثل العنوان نقطة البداية ونقطة النهاية للعمل والمجال المسموح للباحث بالعمل فيه. ولذلك يجب أن يكون مصاغ جيداً وبدقة. ويعني ذلك في جملة ما يعني:

- الوضوح.
- شمول أبعاد الموضوع.
- الاختصار غير المخل.
- السلامة اللغوية.
- يوضح البعد الجغرافي والبعد الزمني لمجال البحث.
- يحدد الفئة المستهدفة.

ثالثاً: تحديد حدود البحث ومجاله، ويشمل ذلك:

- تعيين الحدود الجغرافية للبحث.
- تعيين الحدود الزمانية للبحث.
- تعيين الفئة المستهدفة.

- تعيين حدود موضوع البحث (أي عناصر الموضوع التي سيطال البحث، أي الابتعاد عن عمومية الموضوع إلى التخصيص).

رابعاً : قدرة الباحث وكفاءته.

خامساً : توفر الوقت الكافي للبحث.

سادساً: توفر الوسائل والبرامج والأجهزة المعينة.

سابعاً : استخدام أدوات بحث صادقة وشاملة وثابتة.

ثامناً : استخدام الإحصائيات الصحيحة الدقيقة.

تاسعاً : الأمانة العلمية ؛ وتعني في جملة ما تعني:

- إتباع منهجية صحيحة في البحث.
- الصدق والدقة في جمع المعلومات.
- جمع المعلومات من الفئات المستهدفة وليس من غيرها.
- توثيق المعلومات(الإشارة لمصدر المعلومات).
- عدم تغيير سنة تأليف المرجع.
- عدم تغيير اسم مؤلف المرجع.
- عدم إهمال التوثيق.
- الدقة والصدق في كتابة النتائج.

عاشراً: الاستناد لخلفية علمية سابقة كافية تتعلق بموضوع البحث.

حادي عشر: صياغة البحث :

- بأسلوب واضح.
- بلغة واضحة سليمة.
- استخدام مصطلحات معيارية.
- التسلسل والترابط بين أجزاء البحث.

ثاني عشر: إمكانية تنفيذ البحث.

أهداف البحث العلمي:

- الملاحظة والتصنيف والوصف : أن يقوم الباحث بالملاحظة وجمع البيانات التي يلاحظها وتسجيلها وإدراك ما بينها من روابط وعلاقات وتصنيفها ووصف الوقائع والعلاقات الموجودة.
- التفسير : أي إبراز الأسباب أو الظروف أو الشروط المحيطة بالظاهرة أو الحالة قيد البحث والدراسة. ويعد التفسير من أهداف البحث العلمي.
- الوصول لحقائق أو معارف جديدة .
- محاولة الوصول لتنبؤات مستقبلية.
- تقديم أفكار واقعية قابلة للتطبيق.

خطوات إجراء البحث العلمي:

أولاً:اختيار مشكلة البحث

❑ ما مصادر مشكلة البحث ؟ يمكن أن تتولد المشكلة في ذهن الباحث من الحالات التالية:

- ظهور فكرة في ذهن الباحث تحتاج لتفسير مقنع. وهذا التفسير أو الجواب غير متوفر في الوثائق أو المراجع.
- موقف غامض يحتاج لتفسير أو حاجة يصعب تلبيتها.
- رغبة في إحداث تغيير والحاجة لإقناع الناس بجدوى هذا التغيير.
- التكليف الرسمي.

❑ ما الأمور التي يجب أن يراعيها الباحث عند اختيار مشكلة البحث ؟

- أن تكون المشكلة ضمن اختصاص الباحث.
- أن تحظى المشكلة بالاهتمام الشخصي للباحث.

- أن تكون المشكلة قابلة للبحث الميداني.
- أن تكون المشكلة موجودة فعلياً.
- أن تكون المشكلة جديدة ولم يسبق أن بُحثت.
- الحرص على تعميم نتائج البحث ليستفيد منها الآخرون.
- العمل على توفير الإمكانات اللازمة للبحث.
- وضع خطة زمنية تضمن السير في البحث وإنجازه.

ثانياً: الاستطلاع ..... يشمل الزيارات الميدانية والقراءات الاستطلاعية. واستطلاع أراء الخبراء والمهتمين وإجراء بعض المقابلات.

❑ فوائد عمليات الاستطلاع : يؤدي الاستطلاع إلى:

- توسيع معرفة الباحث ورؤيته لموضوع البحث.
- معرفة مدى أهمية البحث لدى أفراد مجتمع الدراسة.
- اكتساب أفكار من الناس.
- تعرف الصعوبات التي يمكن أن تواجه البحث.
- تحديد مكان وزمان البحث وعناصر الموضوع التي يمكن تغطيتها بالبحث.
- تحديد المكان المناسب لسحب عينة الدراسة.

ثالثاً: صياغة الفرضيات

صياغة الفرضيات أحد أهم العناصر التي يقوم عليها البحث العلمي لأن باقي عمليات البحث وإجراءاته تعتمد عليها.

❑ ما هي الفرضية ؟ الفرضية حل محتمل. أو هي حل مبدئي يقترحه الباحث. وتمثل علاقة محتملة بين متغيرين من متغيرات الدراسة.

❑ ما أهمية الفرضيات ؟ تساعد الفرضيات الباحث في :

- بلورة أفكاره وتحديد أبعاد الموضوع قيد البحث.
- التعمق في الموضوع وتحديد أبعاده.
- وضع أساسات للبحث.
- متابعة السير في البحث بتسلسل ضمن إطار محدد.
- استخلاص النتائج من تحليل البيانات.

❑ نقاط يجب أخذها بعين الاعتبار عند صياغة فرضيات البحث:

- يمكن بناء البحث على فرضية أو عدة فرضيات.
- يمكن صياغة الفرضيات بإحدى طريقتين : الإثبات أو النفي (يوجد علاقة ، لا يوجد علاقة).
- تشتمل الفرضية على متغيرين ، يسمّى أحدهما المتغير الثابت ويسمى الآخر المتغير التابع.
- يشترط أن تكون الفرضيات سليمة المبنى واضحة المعنى.
- تبين صياغة الفرضية مستوى الدلالة.
- تتم برهنة صحة أو عدم صحة الفرضية في نهاية البحث.
- تصبح الفرضية حقيقة بعد إثبات صحتها.

رابعاً: بناء أو تصميم خطة الدراسة وعناصرها الأساسية

يقدم الباحث على بناء خطة الدراسة بعد أن تكون الفكرة قد اختمرت تماماً في رأسه. وتحتوي على كل العناصر التي سيحتاجها الباحث في بحثه الميداني.ويمكن تشبيهها بمخطط العمارة .إنه يبين كل شيء وما علينا إلاّ التطبيق.

- ❑ وتشتمل على العناصر الأساسية التالية:

العنوان: ويجب أن تتوفر فيه الصفات التالية:

- مختصر.
- دقيق.
- يعطي فكرة شاملة عن الدراسة من حيث:
- المشكلة.
- المستهدفين .
- الزمان والمكان والمنطقة الجغرافية التي ستغطيها الدراسة.
- (في كثير من الأحيان يكون العنوان قابلاً للتعديل ولا ينضج نهائياً إلاّ بعد تحديد مشكلة الدراسة وصياغة الفرضيات).

المقدمة: توضح المقدمة ما يلي: -

- فكرة الدراسة وموضوعها ومجال تخصصها
- تفاصيل مشكلة الدراسة والأشياء الدقيقة التي سيقوم الباحث بدراستها.
- يراعى في النقطتين السابقتين التدرج من العام إلى الخاص ثم إلى النقاط الدقيقة في الموضوع.

أهمية الدراسة: هنا يبدأ الباحث بمقدمة يعطي فيها:

- فكرة شاملة وموجزة عن الدراسة .
- تقديم أسباب ومبررات الدراسة.
- جدوى النتائج المتوقعة من الدراسة.

أهداف الدراسة: تجيب عن السؤال الرئيس التالي : ما النتاجات التي يريد الباحث الوصول إليها ؟

فرضيات الدراسة: تمثل الفرضيات رؤية الباحث للعلاقات بين متغيرات الدراسة . ويفترض أن يحدد الباحث مستوى الدلالة لكل فرضية.

مصطلحات الدراسة وتعريفها اصطلاحياً ثم إجرائياً.

حدود الدراسة (الحدود الزمنية والحدود المكانية، والفئة المستهدفة بالتحديد).

منهجية الدراسة وتشمل:

- منهج الدراسة : بعد نضوج الفكرة في ذهن الباحث يستطيع أن يقرر أي المناهج البحثية هو المناسب لدراسته(وثائقي ، تجريبي، وصفي ...إلخ).
- مجتمع الدراسة.
- عينة الدراسة وكيفية اختيارها.

أدوات الدراسة وكيفية بنائها، وكيفية تحديد معاملات صدقها وثباتها.

المعاملات الإحصائية التي ستستخدم لمعالجة بيانات الدراسة.

خلفية نظرية عن الموضوع .

الدراسات ذات الصلة.

تعقيب على الدراسات ذات الصلة.

المراجع.

خامساً : كيفية جمع البيانات:

تتطلب هذه العملية امتلاك الباحث لمهارة التواصل مع مصادر المعلومات.

هناك طريقتان رئيستان لجمع البيانات هما:

- **جمع المعلومات المرتبطة بالجانب النظري من المصادر الوثائقية(أي بالرجوع للمصادر).**

- جمع المعلومات ميدانياً من المستهدفين (باستخدام أدوات مناسبة لأغراض الدراسة أو البحث).

سادساً: أساليب تحليل المعلومات: يتم تحليل البيانات بعدة طرق منها:

١. الطريقة الإنشائية: في هذه الطريقة يحلل الباحث البيانات ويربط بينها ويفسرها، مستنداً على ما جمعه من حقائق ومعلومات عن متغيرات الدراسة وموضوعها. وإجرائياً قد يستشهد الباحث برأي عالم أو نظرية علمية ويدعمهما بالأدلة والمعلومات التي جمعها مؤكداً بذلك صحة الفرضية التي وضعها. قد يحث العكس إذ يقدم الباحث أدلته التي جمعها ثم يدعمها برأي عالم أو حقيقة أو نظرية علمية.

٢. الطريقة الإحصائية : وهي طريقة شائعة في البحوث . وفيها تتم معالجة البيانات باستخدام معاملات إحصائية محددة مناسبة للبحث. وتُستخرج النتائج المتعلقة بكل فرضية في ضوء هذه المعالجات الإحصائية. تشمل هذه العملية بناء جداول ورسومات بيانية. حالياً يستخدم البرنامج الحاسوبي SPSS لإجراء المعالجات الإحصائية.

سابعاً: الاستنتاجات والتوصيات:

- تأتي الاستنتاجات في نهاية البحث وليس في الجزء الخاص بتحليل البيانات أو أي مكان آخر.
- عدد الاستنتاجات ينسجم مع عدد الفرضيات.
- كل استنتاج يرتبط بفرضية.
- كل توصية تبنى على استنتاج.
- التوصيات مستقبلية ولا ترتبط بالفرضيات مباشرة.

- تختلف التوصيات عن الاستنتاجات في أنها مستقبلية ولا ترتبط بالفرضيات مباشرة.
- يمكن أن تتطرق التوصيات لأشياء لم يغطها الباحث في بحثه.
- تتطرق التوصيات بعناصر أو عوامل ذات علاقة بموضوع البحث ولكنها تحتاج لمزيد من البحث.
- تتماشى التوصيات مع نتائج البحث(داخل نطاق الاستنتاجات).
- توضع التوصيات بعد الاستنتاجات.

عناصر أساسية في عملية البحث

أولاً: العينة:

- مفهوم العينة: جزء من مجتمع الدراسة وتمثله.
- أنواع العينات وطرق اختيارها : هناك عدة أنواع من العينات منها:

1. العينة العشوائية البسيطة: في مثل هذا النوع من العينات تكون لكل فرد من مجتمع الدراسة الفرصة نفسها ليكون من ضمن العينة.ويتم اختيار أفراد هذه العينة بالطريقة العشوائية البسيطة.
2. العينة العشوائية المنتظ[illegible] عشوائية ولكنها منتظمة من حيث الانتقاء. يتم اختيار أفرادها بطريقة عشوائية متدرجة. ويتم ذلك بترتيب أفراد مجتمع الدراسة بأرقام تسلسلياً، ثم يقرر الباحث بأن يكون أفراد العينة أصحاب الأرقام : ٧ ، ١٤ ، ٢١ ، ٢٨ ، ....إلخ.
3. العينة الطبقية: هنا يكون أفراد مجتمع الدراسة متباينين في الخصائص بحيث تشكل كل منهم طبقة مثل (طبقة المعلمين ، طبقة العمّال ، طبقة المهندسين .....إلخ).ويتم تقسيمهم

لطبقات نظراً لاقتناع الباحث بتباين مواقفهم من مشكلة الدراسة استناداً لطبقتهم.

ويتم اختيار عينة الدراسة عشوائياً بأخذ نسبة محددة من كل طبقة من هذه الطبقات.

٤. العينة الطبقية التناسبية : تشبه العينة الطبقية ، لكن يتم اختيار أفرادها بأخذ نسبة من كل طبقة تتناسب وعدد أفرادها في مجتمع الدراسة.

٥. العينة العمدية أو القصدية: يختارها الباحث على أساس يتماشى مع هدف دراسته. كأن يختار الباحث : عينة محامين أو عينة معلمين أو عينة طلاب أو عينة سائقين.

٦. العينة العرضية: عينة يحصل عليها الباحث في مكان محدد لكن بالصدفة. كأن يقف الباحث أمام مبنى وزارة الخارجية ويعطي أداة الدراسة للخارجين منها ليستجيبوا عليها.

٧. العينة الحصرية: كأن يأخذ الباحث جميع أفراد مجتمع الدراسة عينة للدراسة وذلك عندما يكون عدد أفراد مجتمع الدراسة قليلاً.

خطوات سحب عينة الدراسة:

١. تحديد مجتمع الدراسة.
٢. حصر عدد أفراد مجتمع الدراسة.
٣. تحديد نوع العينة.
٤. تحديد حجم العينة.
٥. تقرير كيفية سحب العينة.

ثانياً: أدوات جمع المعلومات

١. المراجع والكتب المصدرية.

٢. المقابلة : يقابل الباحث الفرد المستهدف وجهاً لوجه ويحصل منه على إجابات شفهية لمجموعة مدونة من الأسئلة. هنا قد يسجل الباحث المقابلة على شريط كاسيت ثم يفرغها لاحقاً، أو يسجل الإجابات على الأداة. كما أن الباحث يسجل ملاحظاته المباشرة التي يستقيها من سلوكيات وتصرفات المستهدف.

تأتي المقابلة في نوعين هما:

- المقابلة الفردية.
- المقابلة الجماعية

إجراءات المقابلة:

- إعداد أداة المقابلة شاملة لجميع الأسئلة أو الاستفسارات التي يريدها الباحث.
- إعداد ما يلزم من أجهزة أو لوازم للمقابلة.
- اكتساب ثقة المستهدف والحصول على موافقته وتحديد موعد المقابلة معه، والتأكيد له على سرية المعلومات وأنها لأغراض البحث العلمي فقط.
- تنفيذ المقابلة مع الحرص على إعطاء المستهدف الوقت الكافي للاستجابة.
- أخذ ملاحظات انطباعية بدون تسجيلها حتى لا يشك المستهدف في الباحث وينفر منه.
- إذا أراد الباحث أخذ أي ملاحظات مسجلة على كاسيت أو فيدو فعليه الحصول على موافقة المستهدف.
- أن يمتنع الباحث عن الخوض بأي أحاديث جانبية ليست بذات علاقة أو أهمية للبحث.

- ضرورة التوجه بالشكر للمستهدف بعد الانتهاء من المقابلة مباشرة.

٣. الملاحظة: مراقبة مقصودة، يتم فيها جمع المعلومات عن المستهدف بشكل مباشر. يشترط أن تكون الملاحظة دقيقة وذكية وشاملة لجميع العناصر المطلوبة، ويفضل أن يستخدم الباحث أداة رصد(Check Table) تشمل العناصر التي يريد ملاحظتها. ويلجأ الباحث للملاحظة إذا كان عدد أفراد عينة الدراسة قليلاً.

إجراءات الملاحظة:

- تحديد الهدف من الملاحظة.
- تحديد العناصر المطلوب رصدها.
- تحديد زمان ومكان ووقت الملاحظة.
- اكتساب ثقة المستهدف والاتفاق معه على كيفية أخذ الملاحظات.
- تنفيذ الملاحظة.

مزايا الملاحظة:

- الوصول لمعلومات مباشرة ودقيقة ومفصلّة وشاملة لجوانب الموضوع كافة.
- الوصول لمعلومات إضافية أخرى قد يحتاجها الباحث.
- تتيح الفرصة للباحث لملاحظة سلوك المستهدف على طبيعته.
- تتيح الفرصة للباحث لفهم سلوك المستهدف لحظة حدوثه.

- تتيح الفرصة للباحث لجمع معلومات يتعذر جمعها بغير الملاحظة خاصة إذا كان المستهدفين غير متعاونين.

عيوب الملاحظة:

- قد يتصنّع المستهدف السلوكيات.
- قد يحدث احتكاك مباشر بين الباحث والمستهدف.
- قد لا تتوفر الظروف المناسبة لإجراء الملاحظة، أو قد تحدث ظروف طارئة تعيق الملاحظة.
- عملية الملاحظة مقيدة بوقت معين، وإذا لم تتم في هذا الوقت تغيرت السلوكيات المطلوبة.
- قد لا يتعاون المستهدف أو أهله.
- لا تصلح الملاحظة لدراسة الظاهرات جميعها.
- قد تتضارب البيانات إذا تعدد المُلاحِظون.
- احتمال الخطأ الكبير وارد لأن المُلاحِظ يعتمد على الحواس في أخذ الملاحظات.
- يأخذ الباحث الملاحظات الظاهرة له ، وقد يكون هناك جوانب عديدة مخفية لا يلاحظها.
- قد تظهر ذاتية الباحث في أخذ الملاحظات وتسجيلها وتأويلها في ضوء خبراته السابقة عن المستهدف.

٤. **القياس** : يعني القياس تحديد مقدار السمة كمياً باستخدام أدوات قياس مناسبة. أي أن المعلومات أو الخصائص الكيفية تترجم لكميات. وعن طريق تحديد مقدار السمة كمياً يمكن المقارنة الحسابية أو الإحصائية بين السمات وبالتالي الوصول للنتائج أو المعلومات بطريقة أكثر دقة

٥. الاستبيانات : الاستبانة قائمة من الفقرات أو الأسئلة يقابل كل فقرة مقياس متدرج خماسي أو رباعي. وإذا كانت القائمة من أسئلة ،يُقابِل كل سؤال مجموعة من الإجابات يختار المستهدف إحداها.والاستبانة من أكثر أدوات جمع المعلومات شيوعاً في أوساط الباحثين.

خطوات بناء الاستبانة

١. مراجعة الأدب التربوي ذي الصلة بموضوع الدراسة ومجالاته.
٢. تحديد المجالات الرئيسة للاستبانة.
٣. تحديد البنود الرئيسة، ثُمّ البنود الفرعيّة، في كلّ مجال من المجالات الرئيسة.
٤. كتابة فقرات كل بند من البنود الفرعية، وترتيبها في بنود رئيسة ومجالات.
٥. الصياغة الأوليّة لمجالات الاستبانة وبنودها الرئيسة والفرعيّة ، وفقراتها٠
٦. بناء مقياس لفقرات الاستبانة .(قد يكون المقياس ثلاثياً أو رباعياً أو خماسياً).
٧. إيجاد صدق محتوى الاستبانة بإرسالها لمجموعة خبراء.
٨. تعديل الاستبانة في ضوء ملاحظات الخبراء وإرسالها لهم معدلة.
٩. تعديل الاستبانة للمرة الثانية في ضوء الملاحظات الجديدة للخبراء.وبهذا يتحقق صدق الاستبانة من حيث المحتوى.
١٠. إيجاد معامل ثبات الاستبانة بتطبيقها على مجموعة من مجتمع الدراسة وتصحيح الإجابات ووضع درجة لكل منهم على كل فقرة من فقرات الاستبانة.

11. إعادة تطبيق الاستبانة على المجموعة نفسها بعد أسبوعين من التطبيق الأول ووضع درجة لكل منهم على كل فقرة من فقرات الاستبانة.

12. حساب معامل الثبات للأداة بطريقتين:

- طريقة التجزئة النصفية باستخدام معامل ارتباط بيرسون- براون.
- طريقة كرونباخ (α) .

(حتى تكون الاستبانة ثابتة ، يفترض أن تكون قيمة معامل الارتباط أكثر من ٨٥%).

13. كتابة رسالة موجهة للمستهدفين - مرفقة بالاستبانة - توضّح كيفية الإجابة على فقراتها بيسر وسهولة، وبما يضمن للباحث الوصول للمعلومات التي يريدها.

ثالثاً: منهج البحث:

المنهج هو الطريق الذي يسلكه الباحث للوصول للحقائق أو المعلومات أو الحلول التي يسعى إليها من بحثه. هناك عدة أنواع من مناهج البحث هي:

أولاً: المنهج الوثائقي:

يقوم على أساس محاولة فهم ظاهرة أو مشكلة معينة في ضوء ما يتوفر عنها من معلومات مسجلة وموثقة.ويهدف إلى تحديد أهمية المعلومات الموثقة التي تتعلق بشخصية ما أو حوادث تاريخية وربطها بغيرها من حوادث أو مشكلات أو ظاهرات ذات علاقة. ويحاول المنهج الوثائقي إضافة لوصف الأحداث تحليل المعلومات الوثائقية المرتبطة بها وإيجاد تفسير علمي لتلك الأحداث. والمعلومات التي تجمع نوعان:

- معلومات أو بيانات أصلية من المصدر.
- معلومات أو بيانات ثانوية (الكتب ، الأبحاث، الدوريات ...).

يشمل المنهج الوثائقي الأنواع التالية من البحوث:

١. البحث الإحصائي: يعالج هذا النوع من البحوث التطورات الكمية التي تطرأ على ظاهرة ما على امتداد فترة تاريخية معينة.
٢. البحث التاريخي: يبين هذا النوع من البحوث التطور التاريخي لظاهرة ما، أو سيرة حياة شخصية تاريخية ، أو تطور الفتوحات في عهد دولة ما، أو تطور الحرب في أوروبا مثلاً.
٣. بحوث تحليل المحتوى: يتناول هذا البحث تحليل مضمون كتاب أو وثيقة بصورة كمية أو نوعية أو كليهما. وفي ضوء هذا التحليل وما يتوفر للباحث من معلومات تاريخية حول الموضوع يقوم الباحث الكتاب أو الوثيقة.

ثانياً: المنهج الميداني يعتمد على جمع المعلومات عن الظاهرة أو المشكلة مباشرة من الميدان (الأفراد المعنيين أو المؤسسات المعنية). تستخدم في هذا النوع من مناهج البحث المقابلة ، أو الاستبيان أو الملاحظة لجمع المعلومات التي يعتمدها الباحث لفهم وتحليل عناصر المشكلة وأبعادها.

يشمل المنهج الميداني الأنواع التالية:

١. البحوث المسحية: في هذا النوع من البحوث يتم جمع البيانات بشكل منظم لفترة زمنية معينة بهدف وصف ما يجري وتشخيص جوانب المشكلة أو التنبؤ بحدث أو تغيرات مستقبلية مثال ذلك استطلاعات الرأي حيث يخلص الباحث إلى التنبؤ بفوز شخص معين أو مجموعة معينة.
٢. دراسة الحالة: يقوم على جمع المعلومات بصورة شاملة عن مؤسسة أو أسرة أو مجموعة معينة بهدف معرفة وجود حالة معينة فيها مثل: الفقر ، الغنى ، الشجاعة ، الذكاء ، وجود إعاقة معينة.

ثالثاً : المنهج التجريبي يتم بإدخال عامل يحدث تغييراً وملاحظة وتحديد مقدار هذا التغيير.ومثال عليه إدخال أسلوب تدريس جديد أو مادة أو طريقة معينة وإيجاد أثر ذلك على تحصيل أو اتجاهات الطلاب.

رابعاً: المنهج الإحصائي: يقوم على استخدام المقاييس الكمية للسمات ومعالج المقادير إحصائياً بعلاقات رياضية معروفة.ويشمل المنهج الإحصائي البحوث التالية :

١. البحوث الوصفية: يصف هذا النوع من البحوث المشكلة من خلال المعلومات والبيانات التي يتم جمعها ومعالجتها كمياً بطرق ومعاملات إحصائية مناسبة.
٢. البحوث الاستقرائية: هنا يختار الباحث مجتمعاً معيناً ويختار منه عينة معينة، ويجمع عنها المعلومات ويحللها ويربط بينها ويفسرها للوصول إلى علاقات أو استنتاجات يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة.

خامساً: المنهج المقارن: يقوم على أساس جمع المعلومات أو البيانات عن شيئين والمقارنة بين هذين الشيئين لتقرير كفاءة أو أفضلية أحدهما.

تحليل المعلومـــــــــــات

بعد أن يجمع الباحث البيانات يقوم بتحليلها للإجابة عن أسئلة الدراسة، يتم التحليل بإحدى طريقتين:

١. الطريقة الإنشائية في هذه الطريقة يستند الباحث لنظرية أو حقيقة أو رأي أحد العلماء أو مجموعة علماء في المجال ليدعم وجهات نظره. وقد يستخدم الباحث مجموعة أدلة أو شواهد أو وجهات نظر علماء لضحد وجهة نظر معينة وليس إثباتها. والنقطة الأساسية هنا أن تنسجم النتائج التي يصل الباحث إليها مع الفرضيات.

٢. الطريقة الإحصائية : في هذه الطريقة تجمع البيانات وتنظم في جداول وتعالج إحصائياً باستخدام معاملات إحصائية وبرامج إحصائية حاسوبية، حيث يصل الباحث لمعلومات كمية يحاكم فرضيات البحث في ضوئها.

رابعاً التوثيق:

يعني التوثيق أن ينسب الباحث المعلومة لصاحبها سواء أأخـذ الباحث هذه المعلومة من كتاب أو مجلة علمية دورية أو قاموس أو وثيقة رسمية.....الخ.

طرق التوثيق:

أولاً: توثيق معلومة داخل السياق ويتم على النحو التالي:

كتابة المعلومة (اسم عائلة المؤلف ،سنة التأليف ، رقـم الصفحة التي أُخذت منها المعلومة).

ثانياً : توثيق الاقتباس

يعني الاقتباس أخذ المعلومة بنصها الحرفـي مـن المرجـع أو المصدر وكتابتها في البحث أو الدراسة. هنا يتم التوثيق على النحو التالي:

" كتابة المعلومة " (اسم عائلة المؤلف ،سنة التأليف ، رقم الصفحة التي أُخذت منها المعلومة).

ثالثاً: كتابة المراجع في قائمة المراجع

● تتم كتابة المراجع في قائمة المراجع على النحو التالي:

[redacted] ، [redacted] ، رقم الطبعة ، [redacted] ، سنة التأليف.

أو

[redacted] ، [redacted] ، رقم الطبعة ، [redacted] ، سنة التأليف.

● يتم ترتيب المراجع في قائمة المراجع بإحدى الطرق التالية:

- تنازلياً حسب سنة تأليف المرجع.
- تصاعدياً حسب سنة تأليف المرجع.
- هجائياً حسب الحرف الأول من اسم المؤلف.
- هجائياً حسب الحرف الأول من اسم عائلة المؤلف.
- حسب ترتيب المراجع في سياق البحث أو الدراسة.

الفصـــل الثاني

العينـــــات

مقدمة .

أولا : تعريف العينة .

ثانياً : أسلوب اختيار العينة (أنواع العينات) .

ثالثاً : شروط اختيار العينة .

رابعاً : الاعتبارات التى تدعو إلى استخدام العينات .

خامساً : إطار المعاينة .

سادساً : مصادر الخطأ فى العينات .

سابعاً : العوامل التى تحدد حجم العينة

ثامناً : الأساليب الإحصائية لتحديد حجم العينة .

تاسعاً : التحليل الاحصائى باستخدام العينات .

مقدمه :

إن الإجابة على التساؤلات التى يضعها الباحث أو تحقيق الفروض التى يطرحها فى بحثه يتطلب قيامه بجمع بيانات يحصل عليها من ميـــدان الدراسة ، ثم يقوم بعد ذلك بتحليل هذه البيانات واستخلاص النتائج التى قـــد تؤكد صحة تلك الفروض أو تدحضها والواقع أن البيانات التـــى يحتاجهـــا الباحث ما هى فى الغالب الأعم إلا ردود وإجابات الناس على أسئلة توجـــه إليهم ليكشف الباحث بواسطتها عن قيمهم واتجاهاتهم إزاء قضايا ومواقـــف معينة .

ودراسة المجتمعات الإحصائية تعتمد أساسا على أخذ كل مفـــردات المجتمع للتعرف على خصائص ومعالم هذا المجتمع وبصفة عامة فإن معالم أي مجتمع (وهي مقادير ثابتة للمجتمع الواحد ولكنها تتغير من مجتمع إلى آخر) هى التى تعطي لهذا المجتمع صفاته دون غيـــره ونظـــرا لوجـــود صعوبات كثيرة تحول دون دراسة جميع مفردات المجتمع بواسطة أســـلوب الحصر الشامل ، فإننا نجرى دراستنا على جزء صغير من هذا المجتمع أو ما يسمى بالعينة Sample حيث أنه من غير العملـــي أن يقـــوم الباحـــث بالحصول على بيانات من جميع أفراد المجتمع ولكنه يقوم بالحصول علـــى تلك البيانات من قطاع صغير منه وهو ما تعارف عليه علماء الإحصاء بأنه " العينة " .

أولاً : تعريف العينة

هى جزء أو شريحة من المجتمع تتـــضمن خـــصائص المجتمـــع الأصلي الذي نرغب فى التعرف على خصائصه ويجب أن تكون تلك العينة ممثلة لجميع مفردات هذا المجتمع تمثيلا صحيحا.

والعينة هى جزء من المجتمع ونقـوم بدراسـتها للتعـرف علـى خصائص المجتمع التى سحبت منه هذه العينة – ولكى تصلح النتائج التـى نحصل عليها للتعبير عن المتجمع لا بد وان تكون العينة ممثلة للمجتمع (أي جميع المفردات المراد بحثها) تمثيلا صحيحا .

واستخدام العينات معروف منذ القدم ونشاهد له أمثلة عديـدة فـى الحياة العملية فالكيميائي فى معمله يقوم بدراسة خواص المادة من واقع عينة من هذه المادة والطبيب يقوم بتحليل دم المريض من واقع عينـة صـغيرة تتكون من بضعه نقاط من دمه ..... الخ

ويتم إتباع دراسة العينات وأسلوب المعاينة وذلـك اختـصارا للوقـت وتوفيرا للجهد والنفقات ولرفع مستوى العمل البحثى وجعله أكثر دقة وذلك لأن دراسة عدد قليل من المفردات أو الحالات يتيح للباحث فرصـة جمـع معلومات دقيقة وكثيرة عن كل مفردة أو حالة

ثانياً : أسلوب اختيار العينة

هناك أساليب مختلفة لاختيار العينات ولكن نوع العينة وإجـراءات سحبها من المجتمع الإحصائي تختلف من موقف لآخر والاعتبار الجوهري الذى يراعيه الباحث هو الحصول على عينة مناسبة . والواقع أن المعيـار الأساسي لكون العينة مناسبة هو أن تحظى العينة برضاء الباحث . بعـض الباحثون يلجأون إلى أصدقائهم وجيرانهم وأقاربهم وزملائهم ويعتبـرونهم كأفراد ضمن العينة . ويوجد عدة أساليب يعتمد عليهـا الباحـث لاختيـار العينات منها:-

(١) العينات اللاحتماليـة : Non probability sampling فـى تلـك الحالات لا تعتمد طريقة اختيار العينة على الأسلوب العشوائى نظـرا لأن

مجال تطبيقاتها امبريقياً يعتمد على اختيار شريحة أو قطاع معين بطريقة مقصودة . ومن أنواع العينات اللاحتمالية العينة المقصودة والعينة بالحصة .

أ- العينة المقصودة :

إن مجال استخدام هذا النوع من العينات فى الدراسات الاستطلاعية سواء من خلال المقابلات أو الاستبيان بهدف التعرف على اتجاهات فئة معينة من فئات المجتمع حول انتشار وباء معين أو نحو برنامج تليفزيوني أو إذاعي معين وما إلى ذلك وفي هذه الحالة يقتصر الباحث فى اختياره على حي معين من أحياء القاهرة مثلا ثم يقوم الباحث بعد ذلك باختيار عدد من الأسر بهذا الحي دون أي اختيار عشوائي وهنا تبرز أول عيوب العينة اللاحتمالية وتتمثل فى صعوبة تعميم النتائج سواء على مستوى القاهرة كمدينة أو حتى التعميم على مستوى حى معين آخر . أما العيب الثاني فيتمثل فى صعوبة حصول الباحث على تقدير صحيح للخطأ المتوقع بسبب المجازفة.

ب- اختيار العينة بالحصة : Quota sampling

وفيها يتم اختيار المبحوثين بنسبة توزيعهم فى المجتمع الاحصائى مثال اختيار ٢٠% من الإناث ٤٠ % من الذكور وهكذا . ولكن الاختيار الاعتباطي والاختيار بالحصة يعد اختيارا غير احتمامي ، بمعنى أنه لا يوفر فرصة متكافئة لكل مفردات المجتمع الاحصائى لتظهر فى العينة مما يؤدى إلى إخفاق العينة فى أن تمثل المجتمع ككل وتستخدم أحيانا فى المسوح اللاحتمالية للرأي العام وتكون فى هذه الحالة أشبه بالعينة الطبقية . ففي هذه الحالة يعطي القائم بالمقابلة حصة معينة يجب استيفاء بياناتها كأن يلتزم بعدد كبير من الإناث فمن يزيد أعمارهن عن أربعين عاما وأيضا يلزم بعدد كبير من الأشخاص تقل دخولهم السنوية عن (٣٠٠) جنيه . أو أن يخصص له

نسبة معينة من الأطباء فى مجتمع ما وهكذا بحيث يكون الباحث قادرا على أن يتم الحصة المطلوبة منه.

(٢) العينات الاحتمالية : Probability Samples

لقد طور العلماء أساليب المعاينة الاحتمالية لتجنب المخاطر التى تترتب على اختيار عينة غير ممثلة لمجتمع الدراسة وهذه المخاطر لا يمكن تجنبها تماما ولكن هذه الأساليب تمكننا على الأقل من تحديد نسبة الخطأ المحتمل وتعرف العينة الاحتمالية بأنها العينة التى يتم سحبها بحيث يكون لكل مفـردة مـن مفردات المجتمع فرصة معلومة ومتكافئة فى أن يكون جزءا من العينة .

يتسم هذا النوع من العينات بالخصائص التالية :-

أ - لكل مفردة فى العينة درجة احتمالات معروفة يفترض وجودها بين باقى مفردات تلك العينة .

ب - لجميع مفردات المجتمع الأصلي فـرص متـساوية للظهور فى العينة .

يلزم أن تكون الاحتمالات معروفة لدى الباحث حتى يمكن التوصل إلى النقل الصحيح للعينة أما إذا لم يعرف الباحث تلك الاحتمالات فإنه قـد يستحيل عليه أن يستخدم بنجاح الاستنتاج الإحصائي المعتمد علـى دلالات بحثية .

(٣) العينة العشوائية البسيطة: Simple Random sample

العينة العشوائية هي العينة التى تختار بحيث تعطي جميع مفـردات المجتمع المراد بحثه نفس الفرصة فى الاختيار وهذا يعنى عـدم الاهتمـام ببعض المفردات أكثر من البعض الآخر وإتاحة الفرصة المتكافئة أمام كـل مفردة للظهور فى العينة ويمكن أن نحقق ذلك بأن نحضر عدا من البطاقات المتشابهة (فى اللون والحجم والوزن وكل شئ) ونكتب على كـل بطاقـة

رقماً يمثل مفرده من مفردات المجتمع وتسحب عددا من هذه البطاقات (بعد خلطها) فنجد أن الأرقام المدونة عليها تعطي لنا المفردات التى تم اختيارها بطريقة عشوائية.

وتعرف العينة العشوائية البسيطة بأنها اختياراً بسيطاً بطريقة تتصف بخاصيتين أساسيتين هما:-

أ - أن يتحقق لكل عضو أو مفرده من المجتمع الأصلي درجة احتمال متساوية فى الاختيار.

ب - أن يكون اختيار كل مفردة من مفردات العينة بصورة مستقلة عن الأخرى

لو تصورنا أن أحد الأساتذة بقسم الاجتماع يود إجراء دراسة عن اتجاهات طلاب القسم نحو إدمان المخدرات ثم وضع أسماء هؤلاء الطلاب وعددهم ٤٠٠٠ فى حقيبة كبيرة ثم سحب منها ٤٠٠ اسم أو أنه أعطى رقما مسلسلاً لكل من هؤلاء الأربعة آلاف طالب تم اختيار ٤٠٠ رقما من جدول الأرقام العشوائية وقام بعد ذلك باختيار الطلاب الذين يتطابق رقمهم المسلسل مع الأرقام العشوائية المختارة له فإنه يكون بذلك قد أعطى لكل طالب من الطلاب فرصة متكافئة لكى يكون من أحد أفراد العينة .

(٤) العينة المنتظمة : Systematic sample :

العينة المنتظمة هي نوع من المعاينة العشوائية بمقتضاها يمكن أن يختار الباحث لو أخذنا فى الاعتبار المثال السابق نسبة ١٠% من عدد الطلاب (٤٠٠ طالب) ويستطيع الباحث أن يختار هؤلاء الطلاب بطريقة عشوائية فيبدأ بالطالب رقم ٨ ثم بعد كل عشر طلاب يقوم باختيار طالب آخر وهكذا أي أنه فى هذه الحالة سيختار الطالب رقم ٨ ، ١٨ ، ٢٨ ، ٣٨ وهكذا . وهذه الطريقة فى الاختيار مقبولة ما لم يكن اختيار الأرقام من

البداية يخفض وراءه تحيز الباحث نحو اختيار طلاب بعينهم . والواقــع أن الطريقتين السابقتين من طرق اختيار العينات تلائــم البــاحثين المبتــدئين وغيرهم ممن يريدون تجنب التعقيدات الإحصائية وهناك بالإضافة إلى تلك الطرق أساليب أخرى أكثر تطوراً لسحب العينات توفر للعينة صفات أساسية كأن تكون ممثلة ومقبولة ومناسبة من حيث التكاليف

وتعتبر العينة المنتظمة أكثر أفضلية من العينة العشوائية البــسيطة وذلك فى حالة توفر قوائم تضم جميع مفردات المجتمع الأصــلى غيــر أن السهولة فى العينة المنتظمة يناظر بعض العيوب من أهمها .

أ- توقع نتائج خاطئة إذا تم استخدام هذا النوع من العينــات فــى مجتمعات تتسم بتكرار ظواهر دورية .

ب – اقتصار العشوائية فقط في تحديد الرقم الأول فى بداية اختيار العينة .

(٥) العينات الطبقية : Stratified Samples :

تتميز العينات الطبقية على غيرها من العينات بأنها بالإضافة إلــى كونها دراسة للمجتمع ككل فإنها تتيح لنا دراسة كل طبقة من الطبقات على حده وهذا قد يكون مرغوباً فيه فى كثير من الأحيان ففــى دراســة لبحــث ميزانية الأسرة نحصل على نتائج البحث لكل من الريف والحضر على حده وهما الطبقتان اللتان يتكون منهما المجتمع ، وبذلك تمكننا العينة الطبقية من دراسة كل من الريف والحضر إلى جانب دراسة المجتمع المصري ككل .

تعتمد هذه الطريقة على تقسيم المجتمع الإحصائي إلــى فئــات أو طبقات ثم اختيار عينة من كل طبقة ففى المثال السابق يمكن لباحث أن يقسم الأربعة آلاف طالب بحسب أصولهم الحضرية إلى طــلاب مــن الــدلتا ، وطلاب من صعيد مصر ، ثم يقوم باختيار عدد من الطلاب الذين ينتمــون

إلى كل من هذه التقسيمات بطريقة عشوائية ويتحدد عدد الطلاب الذين سيتم اختيارهم من كل طبقة بحسب نسبة تلك الطبقة إلى المجموع الكلي للمجتمع الأصلي فلو فرضنا على سبيل المثال أن ٥٠% من جملة عدد الطلاب وهم ٤٠٠٠ طالب ، من المدن فإن معنى هذا أن ٥٠% من العينة التى حجمها ٤٠٠ طالب يتم اختيارهم من المدن وهكذا . وعموما يمكن صياغة تلك العلاقة فى القانون التالي :

عدد الأفراد المراد اختيارهم من طبقة معينة =

$$= \text{حجم العينة المراد سحبها} \times \frac{\text{عدد أفراد الطبقة}}{\text{جملة عدد أفراد المجتمع الاحصائى}}$$

فى هذه الحالة من المعتقد أن خطأ المعاينة من المحتمل أن يتناقص ليصل إلى الصفر . فتوزيع الطلاب بحسب موطنهم الأصلي فضلا عما يعكسه من تباين ثقافي بين الطلاب فإنه يقترب كثيراً من الواقع.

وتقوم العينة الطبقية على تقسيم المجتمع الأصلي إلى مجموعات يطلق عليها طبقات فرعية أو شرائح Strata ثم نأخذ عينة من كل شريحة على حده بحيث يتكون لدينا عينة ذات حجم كلي (ن) ومن الأهمية بمكان أن يتحدد تعريف الشريحة الطبقية بضرورة ظهور كل فرد من شريحة واحدة فقط ولا يتكرر فى غيرها . وفى الطريقة البسيطة والشائعة من حيث الاستخدام للعينة الطبقية أن تستخدم فى الاختيار وعند بداية تصميم نموذج العينة الطبقية على الباحث اتخاذ الخطوات التالية :

- حساب تقديري للمتوسطات الحسابية لكل شريحة على حده .
- حساب تقديري للانحراف المعياري لكل شريحة على حده .

- بعد تقدير قيمة (ع) لكل شريحة نبدأ في وضـــع أوزان تبعـــا لحجـــم الشريحة ونسبة هذا الحجم للمجتمع الأصلي .

(٦) العينة غير المتناسبة : Disproportionate Sample يلجأ الباحث عادة إلى مثل هذا النوع من العينات إذا كان يريد أن يرفع نسبة عينة جماعة فرعية معينة . فلو أراد الباحث فى مثلنا السابق أن يعــرف رأى الطـــلاب الذين من أصل قروي فى قضية الإدمان لما يتميزون به مـــن وازع دينـــي وأخلاقي فإنه فى هذه الحالة يزيد من نسبة تمثيل الطـــلاب القـــرويين لأن طبيعة مشكلة البحث تقتضي ذلك فيختار الباحث ٢٠٠ طالب من المنـــاطق الريفية وباقي الطلاب من المدن ومن الصعيد . ولكن فى هذه الحالة ينبغي على الباحث أن يظهر فى تحليله العوامل التى دفعته لمثل هذا النـــوع مـــن الاختيار .

(٧) العينات العنقودية ذات المرحلة الواحدة ومتعددة المراحل Single , stage and Multi . stage cluster Samples

فى حالة العينات كبيرة الحجم يلجأ الباحث إلى هذا الأسلوب مـــن أســـاليب المعاينة لتخفيض نفقات اختيار العينة والعينة العنقودية ذات المرحلة الواحدة تتمثل فيما يقرره احد الباحثين من اختيار حى سكنى معين من إحدى المدن كعينة للدراسة ثم يختار مجموعة من الأسر التى تقطن ذلك الحي لإجـــراء مقابلة معهم . معنى هذا أن المقابلات التى سيقوم بها الباحث سوف تتجمـــع فى حي معين الأمر الذي ساعد على تخفيض الوقت والنفقات ونلاحظ هنـــا أن اختيار العينة تم على مرحلة واحدة .

- أما العينة العنقودية متعددة المراحل فيلجأ إليها الباحث عند اختيار عينة أكبر حجما . فلو أردنا أن ندرس اتجاهات الشباب نحو الإدمان فإنه يمكن أن تحصل على خريطة بأحياء المدينة ثم تختار من بينها عـــددا من الأحياء الشعبية وعددا أخر من الأحياء الراقية ثم تختـــار عـــددا مـــن

القطاعات داخل الأحياء وبعد ذلك يتم اختيار من تتم مقابلتهم كأفراد داخل العينة . من ذلك يتضح لنا أن أسلوب العينة العنقودية متعددة المراحل وإن كان يحقق الدقة ويرفع درجة تمثيل العينة للمجتمع الأصلي إلا أنه أسلوب يكتنفه التعقيد ولا يستطيع كثير من الباحثين ذوى الإمكانيات المحدودة الاستعانة به.

نظراً لضيق الوقت وكثرة التكاليف والجهود اللازمة لاختيار عينة عشوائية بسيطة فى معظم الأحيان فإننا قد نجرى الاختيار على مراحل متعددة . فإذا كان المجتمع يتكون من أقسام متجانسة نبدأ باختيار بعض هذه الأقسام عشوائيا (كمرحلة أولى) ثم نختار عينة عشوائية بسيطة من كل قسم من الأقسام التي تم اختيارها (كمرحلة ثانية) وقد يحتاج الأمر إلى اختيار عينة عشوائية بسيطة من كل قسم من الأقسام التى تم اختيارها فى المرحلة الثانية و ..... وهكذا والعينة التى يتم اختيارها بهذا الشكل تعرف بالعينة متعددة المراحل.

ثالثاً : شروط اختيار العينة:

١- يجب أن لا تتسم العينة التى تم اختيارها بالتحيز أو المحاباة بمعنى أن تأخذها من بين مفردات المجتمع الأصلي عشوائياً .

٢- أن تكون الظاهرة المراد عمل معاينة لها سائدة ومنتشرة فى المجتمع الأصلي ولا تكون نادرة الحدوث .

٣- يجب أن تكون العينة ممثلة لجميع فئات المجتمع الأصلي .

٤- ضرورة افتراض تجانس مفردات المتجمع الأصلي وفى حالة تعذر ذلك فى بعض المجتمعات غير المتجانسة يلجأ الباحث إلى تقسيمها إلى مجتمعات صغيرة متجانسة .

٥- ضرورة إجراء حصر مسبق لجميـــع مفــردات المجتمـــع الأصلي المراد بحثه مع تقسيم هذا المجتمع الى وحدات معاينة كـــل منهـــا داخل قوائم أو ما نسميه إحصائيا بالأطر فعلى سبيل المثال عنـــد دراســـة سكان مجتمع ما فإن وحدة المعاينة أما أن تكون الأسرة كوحـــدة تحليـــل أو الفرد أو الجماعة وقد يكون المجتمع بالنسبة للمجتمعات الكبيرة .

٦- يجب أن يتناسب اختيار حجم ونوع العينـــة مـــع الهـــدف الأساسي للباحث من العينات مع طبيعة المجتمع أو نوع المشكلة موضـــوع الدراسة وهكذا .

أى أنه يجب أن تتوفر فـــى العينـــة الممثلـــة Representative sample مجموعة من الشروط يمكن تلخيصها فى شرطين أساسين هما :

أ- تكون مفردات العينة ممثلة للمجتمع الذي يجرى عليـــه البحـــث تمثيلاً صحيحا وليست ممثلة لمجتمع آخر . بمعني أنه إذا تكـــررت نفـــس النتائج على عينات أخرى من نفس المجتمع ، كانت العينة التى يجرى عليها البحث عينة ممثلة للمجتمع الأصلي أصدق تمثيل ، وبذلك يمكن أن تكـــون خصائص مفردات العينة (إحصائيات العينة) متقاربة أو متشابهة مـــع خصائص المجتمع (معالم المجتمع) الذي تنتمي إليه .

ب - ألا تكون المفردات المختارة ممثلة لجزء (قطاع) من أجزاء المجتمع الأصلي بل يجب أن تمثل جميع أجزاء المجتمع.

رابعاً : الاعتبارات التى تدعوا إلى استخدام العينات

يعتبر السبب الرئيسي لاستخدام العينات هو توفير الوقـــت والجهـــد والنفقات فإذا كان المال المخصص لإجراء بحث معين أو نـــوع البـــاحثين وعددهم أو الوقت اللازم لانجاز هذا البحث لا يسمح بإجراء الحصر الشامل فإننا نضطر لاستخدام العينات لدراسة خصائص المجتمع الذي نجرى البحث

لدراسته . وقد تكون هذه العوامل الثلاثة متوفرة لدينا ، ومع ذلك نلجأ لاستخدام العينات رغبة فى توفير المال أو اختصاراً للوقت أو ادخاراً للجهد أي بهدف حسن توجيه واستغلال الإمكانيات المادية والفنية . المتاحة فى بعض الأحيان يكون المجتمع الذي ندرسه غير محدد ، فإذ أردنا مثلاً فحص إنتاج آلة معينة فالمجتمع هنا يكون ما أنتجته الآلة وما تنتجه الآن وما سوف تنتجه في المستقبل ، لذلك يستحيل فى مثل هذه الحالة إجراء حصر شامل ويكتفى بدراسة عينة من إنتاج الآلة .

قد يؤدي أحيانا فحص المفردات إلى تدميرها فإذا أردنا تحليل الدم لشخص مريض فان الحصر الشامل هنا يعنى سحب كل دم المريض بغرض تحليله ، وهذا يعنى قتله ، ولذلك لابد فى مثل هذه الحالة من استخدام العينات . أي تجرى التحليل على عينة من بضعة نقاط من دم المريض ، وسنجد عموما أنه لابد من استخدام العينات فى الحالات التى يؤدي فيها فحص المفردات إلى إتلافها .

<u>اختيار مفردات العينة :-</u>

إن عملية اختيار مفردات العينة من بين مفردات المجتمع الأصلي أو ما يعرف بأسلوب سحب العينة من المجتمع كواحدة من المشكلات الخاصة بأسلوب المعاينة ، تتوقف أساسا على حجم المجتمع الأصلي . فإذا كان حجم المجتمع صغيرا أي مشتملا على عدد محدد (finite) من المفردات، فإن المشكلة لا تكون مشكلة اختيار العينة من بين مفردات المجتمع، بل تكون مشكلة الحصول على عدد كاف من المفردات لغرض البحث . فمثلا إذا أراد الباحث أن يجرى دراسة على كبار الزراعيين بإحدى القرى ، كنموذج لنفس الفئة فى القطر ، فقد يحدد هذه الفئة بأنها تشتمل على كل من يمتلك "١٠٠ فدانا أو أكثر من الأراضي الزراعية فى القرية " وفى هذه الحالة يكون عدد هؤلاء الملاك قليلا لدرجة أن العينة

تستنفذهم جميعا . كما تكون عملية الاختيار من المجتمع الأصلي عملية مشروطة بتحديد المفردات (عدد الملاك) التى تتكون منها العينة المطلوبة وبالطبع كلما كثرت الشروط اللازمة للعينة كلما صعب الحصول عليها وكلما قل عدد المفردات الذين يتم الاختيار من بينهم . أما إذا كان حجم المجتمع الأصلي كبيراً جداً أي مشتملاً على تحدد عدد غير محدد من المفردات المستوفية لجميع الشروط اللازمة فى العينة فإنه من اللازم إجراء عملية اختيار مفردات العينة إما بواسطة الاختيار غير العشوائى (المعاينة العمدية) أو بواسطة الاختيار العشوائى

يستطيع الباحث أن يسلك شتى السبل ويستخدم كافة الأساليب للحصول على عينة للدراسة ولكنه فى كل الأحوال يجب أن يتوخى الحذر من التحيز فى اختيار العينة كما ينبغي عليه أن يتأكد من أن العينة ممثلة لمجتمع الدراسة حتى تكون التعميمات التى يتوصل إليها من تحليلاته مستمرة وقيمة وإلا انعدمت الفائدة من الدراسة

خامساً : إطار المعاينة : Sampling Frame

الإطار هو حصر شامل لجميع مفردات المجتمع المراد بحثه فقد يكون الإطار عبارة عن قائمة بالمفردات أو مجموعة من البطاقات أو الخرائط أو .... الخ فعند اختيار العينة يقسم المجتمع إلى أجزاء تسمى وحدات المعاينة (Sampling units) ويكون الإطار عندئذ هو مجموعة القوائم التى تحتوى على هذه الوحدات التى يتكون منها المجتمع . ولما كانت العينات تختار من هذا الإطار وجب أن يكون شاملاً لجميع مفردات المجتمع مع ملاحظة عدم تكرار أي من هذه المفردات لأن عملية التكرار سوف تعطي هذه المفردات فرصة أكبر للاختيار فى العينة وبذلك تتحيز النتائج التى تحصل عليها المفردات التى تكررت فى الإطار ويجب أن يكون

الإطار أيضا متجددا حتى تعطى المفردات التى تستجد على الإطار القـــديم نفس الفرصة فى الظهور فى العينة ·

ويعتبر إطار المعاينة هو المصدر الذي تؤخذ منه العينة أو بعبـــارة أخرى هو حصر شامل (القائمة أو الدليل) لجميع مفردات وحدات المجتمع الأصلي المراد دراسته .

مثال ذلك قائمة بأسماء العمال فى أحد المصانع ، أو مختلف أنواع الرواسب التى توجد على الشاطئ ، أو موقع المحلات العمرانية الريفية على خريطة إحدى الدول . وعند اختيار العينة من المجتمعات المحدودة يقـسم المجتمع الأصلي للظاهرة قيد البحث إلى عدة أقسام تسمى وحدات المعاينـــة (شخص، أسرة، قرية) ويكون إطار المعاينة حينئذ هو عبارة عن القائمة أو مجموعة القوائم التى تتضمن الوحدات التى يتألف منها المجتمع .ويـــشترط فى إطار المعاينة أن يكون شاملاً لجميع مفـــردات المجتمـــع التـــى يمكـــن الوصول إليها بسهولة ، وذلك حتى يكون اختيار العينة سليما . كما يشترط أن يكون إطار المعاينة متجددا حتى تعطي المفـــردات أو الوحـــدات التـــى تستجد على الإطار القديم نفس الفرصة فى الظهور .

ونظرا لأنه فى المجتمعات غير المحددة infinite يستحيل إجـــراء حصر شامل لكل مفردات المجتمع فى الوقت المتاح للدراسة ، ويكتفي فـــى هذه الحالة بدراسة عينة بدون تكوين إطار للمعاينة . ويلاحظ علـــى إطـــار المعاينة وفى مجال الدراسة الجغرافية أنه إمـــا أن يكـــون إطـــارا مكانيـــا Spatial أو غير مكانيا Non – Spatial .

١- إطار المعاينة المكاني . هو الإطار الذي يكون فيه المكـــان Location هو الوحدة الرئيسية ، كما أنه الأساس فى اختيار العينات التـــى تمثل التغيرات (الاختلافات) المكانية التى يتميز بها مجتمع الأماكن لمنطقة ما تمثيلاً صحيحاً .

فمثلاً إذا كنا بصدد معاينة خريطة بهدف تحديد مساحة الأراضي التى يشغلها نوعا معينا من النشاط الزراعي على هذه الخريطة ، فإننا يجب أن نتأكد من تمثيل كل أجزاء الخريطة تمثيلاً صحيحاً . ويتم ذلك باختيار أحد المعاينات الآتية :-

أ) المعاينة النقطية : Point - sampling أي معاينة نقط تقاطع شبكة مربعات على خريطة المنطقة .

ب) المعاينة الخطية : Line – sampling أي نأخذ عينة من قطاعات عرضية مختلفة على الخريطة .

ج) المعاينة المساحية : Area – sampling أي بأخذ عينة تمثل مساحة مجموعة من المربعات التى تغطي مساحة خريطة المنطقة قيد البحث .

وعلى ذلك يكون إطار المعاينة عبارة عن جميع مفردات المجتمع شكل من أشكال المعاينة الثلاثة .

٢- إطار المعاينة غير المكاني – على الرغم من أن طبيعة عمل الجغرافي عند جمعه للبيانات ترتبط بإطار المعاينة المكاني ، إلا أنه فى بعض الأحيان ولظروف خاصة نجده يهتم بتحديد إطار معاينة غير مكانى ليلائم دراسته فمثلاً إذا كان بصدد اختيار عينة من أسر أحد الأقسام الإدارية فى مدينة ما وذلك لتقدير متوسط الدخل ، فإنه يتحتم عليه اختيار عينة من إطار (أو قائمة) تحتوى على جميع أسر هذا القسم الإداري بالمدينة . ولا يجوز له فى هذه الحالة أن يختار العينة من دليل التليفون مثلاً إذ أنه من المعروف أن مثل هذا الدليل لا يتضمن جميع أسر القسم الإداري قيد البحث.

سادساً : مصادر الخطأ فى العينات:

يتضح لنا مما سبق أن خطأ التحيز أمر متوقع لا محالة فى المعاينة الاحتمالية ولا يقتصر هذا التحيز على العينة فقط بل قد نجده أيضا فى عمليات الحصر الشامل حيث تتوافر فرص عديدة للوقوع فى مثل تلك الأخطاء . وقولنا بضرورة وقوع أخطاء يبرره عدم التدريب الكامل للقائمين بالبحث أو المساعدين حول كيفية التغلب على العقبات التى قد تواجههم . هذا فضلاً عن عدم الاستخدام الأمثل للأطر المناسبة والممثلة لاختيار العينة بالطرق الإحصائية السليمة .

ويلاحظ أن النتائج التى نحصل عليها من العينة قد لا تماثل تماما النتائج التى نحصل عليها من الحصر الشامل وذلك لأن العينات عرضه لنوعين من الخطأ .

١- خطأ الصدفة (الخطأ العشوائي) أو ما يسميه البعض بخطأ العينة .

٢- خطأ التحيز .

(١) خطأ الصدفة Random Error

يرجع هذا الخطأ إلى طبيعة الاختيار العشوائي حيث قد تختلف نتائج العينة عن نتائج المجتمع . ويتوقف خطأ الصدفة على كل من حجم العينة وتباين المجتمع وطريقة اختيار العينة وكلما كبرت العينة كلما قل خطأ الصدفة وزادت ثقتنا فى النتيجة ، وعلى العكس من ذلك لو زاد تباين مفردات المجتمع لزاد احتمال حدوث الأخطاء العشوائية وعموما لو اختيرت العينة بطريقة عشوائية سليمة لأمكن تقدير هذا النوع من الخطأ من العينة نفسها .

ويتوقف هذا النوع من الخطأ على درجة تباين المجتمع الأصلي وطريقة اختيار العينة وحجمها فكلما كبر حجم العينة قل خطأ الصدفة وبالتالي زادت درجة الثقة فى النتائج .

هذا ويمكن التحكم فى قيمة هذا الخطأ وتقديره بالطرق الإحصائية وأن كان يصعب تجنب وقوعه إلى حد بعيد . كذلك يجدر الملاحظة أن هذا النوع من الأخطاء يؤثر على العينة وحدها ولا يتأثر به الحصر الشامل بوصفه أحد المصادر الهامة لجمع البيانات .

مثال : فإذا كان لدينا ست أطفال وكانت أعمارهم بالسنة على التوالي ٢، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٩ ، ١٢ . أي أن متوسط العمر فى هذه المجموعة

$$= \frac{٢+٣+٤+٦+٩+١٢}{٦} = \frac{٣٦}{٦} = ٦ \text{ سنوات}$$

فإذا سحبنا عينة عشوائية مكونة من حالتين فقط من هؤلاء الأطفال ولتكن ٢ ، ٤ فإن متوسط العمر يكون

$$= \frac{٦}{٢} = ٣ \text{ سنوات}$$

وهنا نجد فرقا كبيراً بين متوسط العينة ومتوسط المجتمع الأصلي . وإذا سحبنا عينة أخرى مكونة من حالتين وثالثة ، ورابعة لا يكون هذا الاختيار دقيقا إلا فى حالة سحب الحالتين رقم ٣ ، ٩ ففى هذه الحالة الأخيرة يمكن القول بأن القيمة المقدرة لأعمار الأطفال تنطبق تماماً على القيمة الحقيقية للأعمار .

$$\text{حيث أن متوسط العينة} = \frac{9+3}{2} = \text{٦ سنوات}$$

وهو نفس المتوسط الحقيقي للمجموعة . أى أن خطأ الصدفة يرجع إلى الفرق بين القيمة المقدرة من العينة والقيمة الحقيقية فى المجتمع الأصلي الذي سحبت منه العينة . ومن هنا لا يستطيع الجزم بأن متوسط القيم فى أية عينة هو نفس المتوسط العام للقيم الحقيقية فى المجتمع الأصلي ، فقد يكون عمر أحد أفراد العينة صغيرا فينخفض متوسط العينة وقد يكون كبيراً فيرتفع المتوسط فى العينة عن المتوسط الحقيقي ولا يحدث خطأ الصدفة فى حالة حدوث التعادل . كذلك لا يمكننا الجزم بحدوث هذا التعادل فى أي حالة معينة إذا تركت للصدفة وحدها وكل ما يمكن أن نقوله هنا هو أنه يحتمل حدوث هذا التعادل.

<u>(٢) خطأ التحيز Bias Error</u>

هذا الخطأ لا يتوقف على عنصر العشوائية أو الصدفة . ويحدث عادة فى اتجاه واحد أى بالزيادة فقط أو بالنقص فقط وتكون خطورته فى أنه لا يمكن حصره أو وضع حدود له .

مثل خطأ الصدفة . وهذا النوع من الخطأ ليس قاصراً فقط على العينات بل قد يتعرض له الحصر الشامل نتيجة لعدم الدقة فى القياس أو عدم كفاءة الباحثين أو غموض كشوف الأسئلة أو إعطاء بيانات غير صحيحة من قبل المبحوثين أو عدم جمع البيانات عن بعض مفردات المجتمع أو جمع البيانات عن بعض مفردات المجتمع أكثر من مرة أو... الخ

وتتعرض العينات لخطأ التحيز لنفس الأسباب التى يتعرض لها الحصر الشامل بالإضافة إلى الأسباب الآتية :

أ- عدم وجود إطار سليم عند سحب العينة ، فاستخدم إطار قديم أو إطار غير شامل لجميع مفردات المجتمع يؤدي إلى تحيز العينة للمفردات الموجودة فى الإطار فقط ، ولو تكررت بعض المفردات فى الإطار ، فإن ذلك يؤدي إلى تحيز العينة للمفردات المتكررة .

ب- حالة عدم إمكانية الوصول لبعض مفردات العينة يستعاض عن هذه الوحدات بوحدات أخرى وذلك قد يؤدي إلى التحيز ، ففي حالة عدم تمكن الباحث من الحصول على بيانات بعض الأسر نتيجة لتغيبها خارج المسكن نجد أن الاستعاضة قد تؤثر على مدى تمثيل العينة للأسر الصغيرة أو للأسر التى تشتمل على زوجات عاملات.

ج - قد ينشأ التحيز نتيجة لعدم إتباع الطرق السليمة فى حساب التقديرات ويتسم هذا النوع من الخطأ بالتحيز غالبا نحو جانب واحد إما بالزيادة أو النقصان وتزداد أهمية هذا النوع من الخطأ كلما كبر حجم العينة حيث تقل فرص الخطأ العشوائي .

ويرجع حدوث أخطاء التحيز لعدد من العوامل نذكر من بينها .

- سوء التقدير وعدم توفر الدقة من جانب الباحث وذلك عند قيامه بعمليات الحصر حيث قد تفوته الدقة الكافية فى حساب المتغيرات وكذلك عدم توفيق الباحث فى صياغة الفروض الصحيحة .
- صياغة أسئلة غامضة وغير واضحة للمبحوثين .
- عدم استجابة بعض مفردات العينة لأسئلة المقياس .
- الاختيار المقصود غير العشوائي لمفردات العينة .

- سوء اختيار العينة وقد يحدث نتيجة لسحب العينة من إطار غير كامل .
- عدم دقة القياس.

ويتعرض العمل الإحصائي إلى أنواع كثيرة من الأخطاء أثناء تنفيذه ومنها نوعين رئيسيين من أنواع الأخطاء التى يتعرض لها قياس البيانات والتي من شأنها التأثير على النتائج التى نحصل عليها من العينة وهما أخطاء التحيز والأخطاء الاحتمالية .

وأخطاء التحيز هى الأخطاء الناجمة عن تدخل الباحث فى طريقة اختيار العينة فالمعروف مثلاً أن العينة العشوائية تمثل بشكل كبير خصائص المجتمع الذي سحبت منه فإذا اختيرت العينة بطريقة شخصية (أي غير عشوائية) فإن ذلك يؤدي إلى زيادة الأخطاء المتوقعة . كذلك تنشأ هذه الأخطاء نتيجة لتحيز الباحث لوجهة نظر خاصة تجاه القرارات المتخذة ، ويحدث عادة خطأ التحيز فى اتجاه واحد أما بالزيادة أو بالنقص

ويمكن أن تعزى أخطاء التحيز لعدة عوامل أهمها :

أ- الاختيار المتعمد (غير العشوائي) للعينة .

ب-استبدال أفراد العينة بمفردات أخرى لعدم تمكن الباحث من الوصول لبعض المفردات الأساسية فى العينة .

ج - سوء التقدير وعد توافر الدقة . فقد لا يوفق الباحث فى التفرقة بين ما هو سبب أو نتيجة أو عدم توفر الدقة فى حصر وحساب المتغيرات المحددة لطبيعة الظاهرة ووضع فروض غير سليمة أما الأخطاء الاحتمالية فهي الأخطاء الناجمة عن احتمالات عدم تماثل النتائج التى نحصل عليها مع خصائص المجتمع . فحتى عندما تؤخذ العينة بالأسلوب العشوائي ، فإنه تظل هناك احتمالات أخطاء فى مدى تمثيل

العينة لخصائص المجتمع الذي أخذت منه . ومنهم أهم هذه الأخطاء ما يطلق عليه إحصائيا خطأ الصدفة أو الخطأ العشوائي .

سابعاً : العوامل التى تحدد حجم العينة

عندما يبدأ الباحث فى التفكير فى إجراء دراسته الميدانية يكون من أهم الأسئلة التى ينبغي أن يجيب عنها ذلك السؤال المتعلق بحجم العينة وهل هو مناسب ، كبير ، أم صغير والإجابة عن ذلك السؤال تتوقف على عـدة عوامل هي :

١- حجم المجتمع الإحصائي الذي ستسحب منه العينة . حيث يشير إلى مجموع الأفراد الذين سيقوم الباحث بسحب العينة من بينهم ، وهؤلاء الأفراد يشكلون جزءا من مجتمع أكبر يعرف بالمجتمع الأصلي . فإذا كان الباحث ، على سبيل المثال ، يريد أن يجرى دراسة على عينة من طلبة كلية الآداب ، فإن عدد هؤلاء الطلبة يمثل المجتمع الإحصائي ، فى حين أن عدد طلبة جامعة المنصورة بجميع كلياتها يكون بمثابة المجتمع الأصلي . وبطبيعة الحال من المعقول أن نقرر أنه كلما كان حجم المجتمع الإحصائي كبيراً كلما تطلب ذلك أن يكون حجم العينة كبيراً . وبقدر ما يشكل حجم العينة نسبة كبيرة من المجتمع الإحصائي بقدر ما تكون العينة ممثلة لذلك المجتمع فالعينة التى عدد مفرداتها ٤٠ طالبا من فصل مدرسي عدد طلابه ٥٠ طالبا تعد عينة ممثلة تمثيلاً صادقا لذلك الفصل ولكن هذا العدد لا يعتبر عينة ممثلة لمدرسة عدد طلابها ١٠٠٠ طالب . وبعبارة أخرى ، يعتبر كبر حجم العينة ضمانا لأن تكون العينة ممثلة للمجتمع الإحصائي . وليس معنى هذا أن يزيد الباحث من حجم العينة إلي أن تصبح دراسته الميدانية حصراً شاملاً لكل مفردات المجتمع الأصلي الذي يقوم بدراسته ولهذا يلجأ الباحثون إلى استخدام الأساليب الإحصائية لتحديد الحجم المناسب للعينة التى يقومون بدراستها. فزيادة العينة بعد ذلك الحجم لن

يضيف إضافة جوهرية إلى درجة الضبط التى ينبغى أن تتميز بها النتــائج بقدر ما يضيف من أعباء وتكاليف وما يستغرق من وقت .

٢- درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الإحــصائي . فــإذا كانت درجة الاختلاف كبيرة بين أفراد ذلك المجتمع استدعى الأمر زيــادة حجم العينة والعكس صحيح . فعندما يكون هناك تماثل تــام بــين أفــراد المجتمع . كأن يكونوا متفقين على قضية عامة ، فإن عينة صغيرة جداً منهم تكفي لكى تمثل المجتمع كله . فلو أننا سألنا . ١٠٠ فرد هذا السؤال : هــل توافق على عودة الشعب الفلسطيني إلى فلسطين ؟ لكان ردهم كافيا للتعبير عن اتجاهات ملايين العرب نحو القضية الفلسطينية ، بينما لا يكفــى هــذا العدد كعينة إذا كان السؤال يقصد منه دراسة اتجاهــات الأفــراد أو نحــو السياسية التعليمية .

٣- نسبة الخطأ المسموح به أو المقبول ودرجــة الثقــة التــى يرغب الباحث فى توافرها فى النتائج التى يصل إليها من دراسته للعينــة . حيث تعد درجة الضبط المطلوبة فى التنبؤ الذي يبنى على نتائج دراسة هذه العينة ودرجة الثقة فى هذا التنبؤ من العوامل المحددة لحجم العينــة. فــإذا كان الباحث يسعى إلى التوصل إلى نتائج موثوق بها ويمكن الاعتماد عليها واستخدامها فى التنبؤ، فإن حجم العينة التى سيقوم بدراستها ينبغي أن يكون كبيراً ، ولكن كما قلنا سلفاً ، كبر حجم العينة يتطلب وقتاً طــويلاً وتكلفــة ضخمة ، لهذا السبب اعتاد الباحثون أن يقبلوا حجم العينة الذي يــستطيعون بنسبة ثقة ٩٥% أن يعتمدوا على البيانات التى يوفرها لبحثهم وتساعدهم فى استخلاص نتائج يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة.

وتتفق أراء كثير من الإحصائيين على أن حجم العينة عينة البحــث تتوقف على مجموعة من العوامل تنحصر فى : الغرض من البحث ، حجم المجتمع الأصلي ، مدي تباين الظواهر المختلفة فى قطاعــات المجتمــع ،

ودرجة الدقة المطلوبة فى البحث ، البيانات المتاحة التى يمكن استخدامها فى تعميم النتائج ، والإمكانيات المادية .

ونظرا لعدم وجود اتفاق بين الباحثين على وضع حد معين على أساس علمي . أو إحصائي . يحدد الحجم المناسب أو الأمثل للعينة لكى تمثل المجتمع الذي تسحب منه تمثيلاً جيداً ، فإن تقدير حجم العينة على مستوى معظم الدراسات والبحوث – تعتبر واحدة من المشكلات الخاصة بأسلوب المعاينة وتطبيق الأساليب الإحصائية ، وفي مجال العمل الإحصائي يوجد اتجاهان عند تقدير حجم العينة .

الاتجاه الأول: يعتمد على الخبرة السابقة للباحث فى هذا المجال ، حيث أظهرت خلاصة الخبرات والتجارب أن حجم عينة فى حدود ١٠% إلى ١٥% من حجم المجتمع الأصلي يبدو ملائما فى معظم الدراسات والبحوث . ويتميز هذا الاتجاه فى تقدير حجم العينة بسهولته ، كما أنه يفيد بعض الباحثين قليلي الخبرة فى مجال العمل الإحصائي .

الاتجاه الثاني : يرتبط أساساً بنظرية الاحتمال Theory of probability مما يتطلب من الباحث الإلمام بقدر وافر من المعلومات الإحصائية والرياضية حتى يستطيع استخدام الأساليب الإحصائية فى تقدير الحجم الأمثل للعينة .

ويعتمد هذا الاتجاه على تحديد العوامل (المتغيرات) التى يتوقف عليها حجم العينة واعتبارها دلائل رئيسية أو مؤشرات أساسية لهذا الغرض وهو أمر يغفله الاتجاه الأول تماما كما يعتمد هذا الاتجاه على توفير بعض المعلومات عن حجم ومعالم المجتمع الأصلي عن طريق العينات التجريبية أو الاسترشادية .

وتتمثل أهم العوامل والمتغيرات الرئيسية المحددة لحجم العينة فـــى نسبة الخطأ المسموح به (أو درجة الدقة أو الثقة) ، ومعامل التـــشتت (أو الانحراف المعياري) بين مفردات العينة أو المجتمع أن أمكن ، والاختلاف النسبي يبين المتوسط الحسابي للعينة ومتوسط المجتمع

ثامناً : الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحديد حجم العينة

يلجأ الباحثون إلى تحديد حجم العينة باستخدام الأساليب الإحصائية تفاديا لتحديده بطريقة تعسفية تثير الانتقادات وتقلل من أهمية العمل العلمي والجهد الذي يبذله الباحث . ويواجه الباحث احتمالين أساسيين عندما يسعى إلى تحديد حجم العينة إحصائيا .

أ - هو ألا يكون على علم بعدد مفردات المجتمع الإحصائي .

ب - هو أن يكون على علم بعدد مفردات المجتمع الإحصائي .

وأخيراً قد تقترح جهة ما على الباحث أن يجرى دراسته على عدد معين من المبحوثين وفى هذه الحالة يميل الباحث إلى تحديد نسبة الخطأ فى هذه العينة ليتأكد من أهمية البيانات التى سيحصل عليها ومدى تمثيل تلـــك العينة للمجتمع الذي سحبت منه.

تحديد حجم العينة من مجتمع إحصائي غير معلوم

فى كثير من الأحيان لا يجد الباحث بيانات وافية عن عـــدد أفـــراد المجتمع الإحصائي الذين سيسحب من بينهم عينة البحث ، وذلك لكبر حجم هذا المجتمع ، أو لعدم توافر إحصاءات رسمية عن أفراده وفى هذه الحالـــة يمكن تحديد حجم العينة المطلوب سحبها من مجتمع إحصائي كبير باستخدام المعادلة الآتية :-

$$\text{حجم العينة (ن)} = \frac{Z^2}{\text{خ}_\text{م}^2} \times \text{ف (١ – ف)}$$

حيث :

Z : القيمة المعيارية عند مستوى ثقة معين وهى فى جميع أحوال الأبحاث تأخذ أحد رقمين هما :

Z = ١,٩٦ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ أو مستوى ثقة ٩٥%

Z = ٢,٥٨ عند مستوى دلالة ٠,٠١ أو مستوى ثقة ٩٥%

$\text{خ}_\text{م}$: الخطأ المعيارى المسموح به وهو أيضاً فى جميع أحوال الأبحاث يأخذ أحد قيمتين هما :

$\text{خ}_\text{م}$ = ٠,٠٥ عند مستوى ثقة ٩٥%

$\text{خ}_\text{م}$ = ٠,٠١ عند مستوى ثقة ٩٥%

ف : هى درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الاحصائى وقد اصطلح العلماء على وضعها بقيمة ثابتة أى أن قيم ف = ٠,٥ دائماً .

تحديد حجم العينة من مجتمع إحصائي معلوم .

عند حساب حجم العينة من مجتمع إحصائي معلوم ، بمعنى إننا نعرف عدد الأفراد الذين يتكون منهم ذلك المجتمع ، فإننا نتبع الخطوات التالية :

– نحسب حجم العينة على أساس أن حجم المجتمع الإحصائي غير معلوم وذلك بالعملية الحسابية السابقة .

– نقوم بعد ذلك بتصحيح حجم العينة ، وذلك باستخدام معادلة تصحيح العينة كالاتي :–

معادلة تصحيح حجم العينة :

$$\text{حجم العينة} = \frac{ن_1}{1 + \frac{ن_1 - 1}{ن}}$$

حيث :

$ن_1$: حجم العينة من مجتمع غير معلوم .

ن : حجم المجتمع الاحصائى .

ومن الملاحظ أن حجم العينة من مجتمع إحصائي معلوم العدد أقل من حجم العينة من مجتمع إحصائي غير معلوم العدد ، ولذلك فإن استخدام معادلة تصحيح معامل حجم العينة قد أسهم فى ترشيد حجم العينة المناسب للبحث وإن كان الفرق بين حجمي العينتين ليس كبيراً على ما يبدو .

وفى نهاية الأمر يمكن القول بأن اختيار حجم عينة البحث لم يعد يمثل فى الوقت الحالى مشكلة عويصة . فالحاسب الآلي يمكن أن يقدم لنا مقترحات عديدة بهذا الخصوص ، كما أن بعض العلماء قد بذلوا جهداً طيباً فى إعداد جداول جاهزة للتغلب على المشكلات المتعلقة بتلك المسألة من ذلك على سبيل المثال جدول حجوم العينات الذي أعده Hush وزميله Backstorm والذى طوره وأضاف إليه Cole

التحليل الإحصائي باستعمال العينات

البيانات الإحصائية هي الأساس للتخطيط الاقتصادي والاجتماعي ولكل البرامج الإنمائية ولمتخذي القرار .وبدخول عصر العولمة ومع الوضع

الراهن للدول النامية أصبحت هناك ضرورة مُلحة ومتزايدة للإحصاءات بوجه عام وللبيانات الاقتصادية والاجتماعية بوجه خاص. واستجابة لهذه الحاجة تسعي، كثيراً من دول العالم النامي إلى النهوض بالعمل الإحصائي إلى المستوى اللازم للوفاء باحتياجات المسئولين عن التخطيط للتنمية الاقتصادية والاجتماعية. كما تبذل جُهوداً كبرى في تدريب الكوادر الوطنية القادرة على القيام بإجراء التعدادات والمسوحات وغيرها من نشاطات جمع البيانات وإجراء التحليل بشكل فعّال .

"فالإحصاء (سواء تعداداً أو مسحاً بالعينة) من حيث اللغة هو الإلمام بكل المفردات التي يشملها المجتمع الذي نريد دراسته ومعرفة أو صاف كل مفردة في هذا المجتمع معرفة دقيقة ومحددة بالأعداد .أما علمياً هو عبارة عن تصوير رقمي للواقع في المجتمعات المطلوبة دراستها) المجتمعات البشرية أو غير البشرية)" مثال ذلك تعداد السكان ومسح ميزانية الأسرة فهو تصوير رقمي لأحوال السكان ومستوى معيشتهم على الترتيب.

وننوه بداية بأنه يمكن تقسيم الدراسات والبحوث من حيث المجال أي من حيث درجة الشمول لمفردات المجتمع الأصلي إلى بحوث شاملة وبحوث بطريقة العينات. فالبحث الشامل هو الذي ندرس فيه حاله جميع أفراد المجتمع موضوع البحث بهذه الطريقة إذا كان الغرض منه هو الحصر وذلك مثل تعداد السكان التعداد الزراعي..الخ. وهذا يتطلب تكلفة كبيرة من الوقت والمال والجهد. إن البحث بطريقة العينة فهو الذي نبحث فيه حاله جزء معين (أو نسبة معينة) من أفراد المجتمع الأصلي ثم نقوم بعد ذلك بتعميم نتائج الدراسة على المجتمع كله بتكلفة أقل كثيراً من البحث الشامل .

ومن أمثلة أهم البحوث بالعينة التي تجري على أرض الواقع تلك البحوث التي تستخدم مسوح ميزانية الأسرة وبُحوث القوى العاملة والتي عادة ما

تجريها الحكومات أو المؤسسات الدولية أو الإقليمية. كما تشمل مسوحات التجارة والصناعة والمساكن وأبحاث استطلاع الرأي .

مُميزات البحث بالمعاينة وأهميته

واضح أنه من فوائد البحث عن طريق العينة هو اختصار الوقت والجهد اللازمين لإتمام البحث وبالتالي اقتصاد التكاليف. كما يُمكن الحصول بسهولة على الردود الكاملة الدقيقة إذا ما استخدمنا جُزء من المجتمع الكلي. كما أنه يسهل تتبع غير المستجيبين في حالة البحث بالعينة بينما يكون ذلك صعباً في حالة الحصر الشامل. ويُمكن الحصول على بيانات أكثر من أفراد العينة، وحجمها وتلخيصها وتحليلها على وجه السرعة .

كما تُساعدنا بحوث العينات لمعرفة الدقة التي نتجت عن إجراء حصر شامل والطريقة المثلى هي أن نختار عينة وندرسها دراسة دقيقة وبمقارنة نتائجها مع نتائج التعداد يُمكننا معرفة مدى دقة نتائج الحصر الشامل .

مما سبق يتضح مدى أهمية استخدام العينات والدور الذي تلعبه في الدراسات الكثيرة في مُختلف الميادين، وفي الحقيقة أن استخدام الحصر الشامل أصبح لا يُغني عن استخدام العينة في نفس الوقت فإن تحليل النتائج التي نحصل عليها من تعداد شامل تحتاج إلى وقت طويل وقد تضيع الحكمة من التعداد أو تقل الاستفادة منه إذا ما انتظرنا حتى يتم تحليل النتائج. وفي هذه الحالة يتحتم علينا أن نأخذ عينة ونقوم بتحليل نتائجها لتعطى فكرة عن النتائج النهائية

أهداف المعاينة

يعد تحديد الهدف الرئيسي للمعاينة أو المشكلة المراد دراستها تحديداً واضحاً، وتحديد أهدافه التفصيلية ربما تكون ذا أهمية كبيرة وذلك لتحديد البيانات المطلوب جمعها واستخدامها من قبل الباحث لكسب ثقة المدى بالبيانات. وبعد ذلك نضع التصميمات المختلفة والممكنة عن طريق الأسئلة المراد الحصول على إجابات عليها. مثلاً يُمكن صياغة أهداف البحث بالسؤال التالي، هل هناك صلة بين التعليم والوعي المصرفي .

إن الغرض الأول من إجراء بحث أو تجربة هو إيجاد إجابات لأسئلة مُعينة حتى نحصل على أساس سليم للتنبؤ عادة ومنه نستطيع اتخاذ إجراء على نتائج العينة فلا بد أن نترجمها ونفسرها بطريقة تُعطي أقصى الفوائد فنوجد التقديرات الإحصائية المختلفة لمعالم المجتمع كما أنه لا بد من قياس دقة هذه التقديرات. وإن من أهم المسائل في تصميم العينات هو الانتهاء إلى معادلة أو معادلات لحساب التقديرات من بيانات العينة وهذه المعادلة أو المعادلات المختارة لا بد أن تحتفظ بكل المعلومات الخاصة بالمجتمع التي حصلنا عليها من العينة ولا بد من استخدام البيانات لأقصى حد مُمكن .

والتقديرات التي نحصل عليها هي قيم تقريبية لمعالم المجتمع الحقيقية التي نبحث عنها والسؤال المهم هو هل الفرق بين التقدير المحسوب من العينة والقيم الحقيقية للمجتمع صغيراً صغراً كافياً يجعلنا نعتمد على التقدير في دراستنا للمجتمع ؟ هنا إذا تم اختيار العينة وحصلنا على التقدير بطرق تعتمد على نظرية الاحتمالات فإنه يُمكننا أن نُقدر دقة هذا التقدير . وإذا كان التقدير يختلف عن القيمة الحقيقية فإن الباحث يُعاني بعض الخسائر إذا ما استخلص نتائجه على أساس هذا التقدير .

وتقديرات معالم المجتمع التي يُمكن الحصول عليهـا مـن العينـة كثيـرة وأبسطها الوسط الحسابي لعينة عشوائية فمن المعروف بأن هـذا المتوسـط يُعطى تقديراً لمتوسط المجتمع الذي سحبت منه العينة غير أنه لن يكـون مُساوياً تماماً لمتوسط المجتمع وذلك يرجع إلى أخطـاء المعاينـة. ومـن التقديرات الأخرى لمعالم المجتمع التي نحصل عليها من المعاينة هي التباين والتفرع والالتواء.

العوامل التى تحدد حجم العينة

عند اختيار عينة من مجتمع الدراسة تثور قضيتان : الأولى تتعلـق بحجـم العينة والثانية تتصل بالطريقة التى يتم بها سحب العينة وفى هـذا الفـصل سنهتم فقط بالأساليب الإحصائية لتحديد حجم العينة :

أولاً : العوامل التى تحدد حجم العينة :

١- حجم المجتمع الاحصائى الذى ستسحب منه العينة .

٢- درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الاحصائى .

٣- نسبة الخطأ المسموح به أو المقبول ودرجة الثقة التى يرغب الباحث فى توافرها فى النتائج التى يصل إليها من دراسته للعينة.

ثانياً : الأساليب الإحصائية لتحديد حجم العينة :

يلجأ الباحثون إلى تحديد حجم العينة باستخدام الأساليب الإحـصائية تفاديـاً لتحديده بطريقة تعسفية تثير الانتقادات وتقلل من أهمية العمل العلمي والجهد الذى يبذله الباحث ، ويواجه الباحث احتمالين أساسيين عندما يـسعى إلـى تحديد حجم العينة إحصائيا :

الأول : هو ألا يكون على علم بعدد مفردات المجتمع الاحصائى .

الثاني : هو أن يكون على علم بعدد مفردات المجتمع الاحصائى .

وأخيراً قد تقترح جهة معينة على الباحث أن يجرى دراسته على عدد معين من المبحوثين وفى هذه الحالة يميل الباحث إلى تحديد نسبة الخطأ فى هـذه

العينة ليتأكد من أهمية البيانات التى سيحصل عليها ومن مدى تمثيل تلك العينة للمجتمع الذى سحبت منه .

وفيما يلي نتناول أساليب تحديد حجم العينة فى ظل كل احتمال من الاحتمالات السابقة :

١- تحديد حجم العينة من مجتمع إحصائي غير معلوم

فى كثير من الأحيان لا يجد الباحث بيانات وافية عن عدد أفراد المجتمع الاحصائى الذى سيسحب من بينهم عينة البحث وذلك لكبر حجم هذا المجتمع أو لعدم توافر إحصاءات رسمية عن أفراده وفى هذه الحالة يمكن تحديد حجم العينة المطلوب سحبها من مجتمع احصائى كبير أو غير معلوم باستخدام المعادلة التالية :

$$\text{حجم العينة (ن)} = \frac{Z^{2}}{\text{خ}_{\text{م}}^{2}} \times \text{ف} \left(\text{١} - \text{ف} \right)$$

حيث :

Z : القيمة المعيارية عند مستوى ثقة معين وهى فى جميع أحوال الأبحاث تأخذ أحد رقمين هما :

Z = ١,٩٦ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ أو مستوى ثقة ٩٥%

Z = ٢,٥٨ عند مستوى دلالة ٠,٠١ أو مستوى ثقة ٩٥%

$\text{خ}_{\text{م}}$: الخطأ المعيارى المسموح به وهو أيضاً فى جميع أحوال الأبحاث يأخذ أحد قيمتين هما :

$\text{خ}_{\text{م}}$ = ٠,٠٥ عند مستوى ثقة ٩٥%

$\text{خ}_{\text{م}}$ = ٠,٠١ عند مستوى ثقة ٩٥%

ف : هى درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الاحصائى وقد اصطلح العلماء على وضعها بقيمة ثابتة أى أن قيم ف = ٠,٥ دائماً .

مثال :

أوجد حجم عينة من مجتمع احصائى غير معلوم إذا علمت أن مستوى الثقة المطلوب توافره فى البيانات هو ٩٥% ؟

الحل :

$$\text{حجم العينة (ن)} = \frac{Z^{٢}}{خ_{م}^{٢}} \times \text{ف} (١ - \text{ف})$$

$$\text{حجم العينة (ن)} = \frac{(١,٩٦)^{٢}}{(٠,٠٥)^{٢}} \times ٠,٥ (١ - ٠,٥)$$

حجم العينة (ن) = ١٥٣٦,٦٤ × ٠,٢٥ = ٣٨٤,١٦ مفردة .

نقرب الكسر لأقرب رقم صحيح فيصبح :

حجم العينة = ٣٨٥ مفردة .

٢- تحديد حجم العينة من مجتمع إحصائي معلوم

عند حساب حجم العينة من مجتمع احصائى معلوم بمعنى أننا نعرف عدد الأفراد الذين يتكون منهم ذلك المجتمع فإننا نتبع الخطوات التالية :

(أ) نحسب حجم العينة على أساس أن حجم المجتمع الاحصائى غير معلوم من المعادلة التالية :

$$\text{حجم العينة } (ن_١) = \frac{Z^2}{خ_م^2} \times ف\ (١ - ف)$$

<u>حيث :</u>

Z : القيمة المعيارية عند مستوى ثقة معين وهى فى جميع أحوال الأبحاث تأخذ أحد رقمين هما :

Z = ١,٩٦ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ أو مستوى ثقة ٩٥%

Z = ٢,٥٨ عند مستوى دلالة ٠,٠١ أو مستوى ثقة ٩٥%

$خ_م$: الخطأ المعيارى المسموح به وهو أيضاً فى جميع أحوال الأبحاث يأخذ أحد قيمتين هما :

$خ_م$ = ٠,٠٥ عند مستوى ثقة ٩٥%

$خ_م$ = ٠,٠١ عند مستوى ثقة ٩٥%

ف : هى درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الاحصائى وقد اصطلح العلماء على وضعها بقيمة ثابتة أى أن قيم ف = ٠,٥ دائماً .

(ب) نقوم بعد ذلك بتصحيح حجم العينة وذلك باستخدام معادلة تصحيح حجم العينة كالتالى :

$$\text{حجم العينة} = \frac{ن_١}{\frac{ن_١ - ١}{ن} + ١}$$

<u>حيث :</u>

$ن_١$: حجم العينة من مجتمع غبر معلوم كما سيتم حسابها فى <u>الخطوة (أ) .</u>

حيث ن : حجم المجتمع الاحصائى .

<u>مثال :</u>

أوجد حجم عينة من مجتمع احصائى حجمه ١٥٠٠٠ مفردة إذا علمــت أن مستوى الثقة المطلوب توافره فى البيانات هو ٩٥% ؟

<u>الحل :</u>

<u>الخطوة (أ) حساب حجم العينة من مجتمع غير معلوم :</u>

$$\text{حجم العينة (ن}_1\text{)} = \frac{Z^2}{\text{خ}_\text{م}^2} \times \text{ف (١ – ف)}$$

$$\text{حجم العينة (ن}_1\text{)} = \frac{(1,96)^2}{(0,05)^2} \times \text{٠,٥ (١ – ٠,٥)}$$

حجم العينة (ن١) = ١٥٣٦,٦٤ × ٠,٢٥ = ٣٨٤,١٦ مفردة .

نقرب الكسر لأقري رقم صحيح فيصبح :

حجم العينة (ن١) = ٣٨٥ مفردة .

<u>الخطوة (ب) تصحيح حجم العينة :</u>

$$\text{حجم العينة} = \frac{ن_1}{1 + \frac{ن_1 - 1}{ن}}$$

$$\text{حجم العينة} = \frac{٣٨٥}{1 + \frac{٣٨٥ - 1}{١٥٠٠٠}}$$

حجم العينة = ٣٧٥,٢٤ مفردة

نقرب الكسر لأقري رقم صحيح فيصبح :

حجم العينة = ٣٧٦ مفردة .

تحديد نسبة الخطأ في حجم العينة

قد يقرر الباحث إجراء دراسته على عدد معين من الأفراد وفى هذه الحالة التى يحدد فيها الباحث حجم العينة بطريقة تخمينية أو يفرض عليه من الجهة المستفيدة بالدراسة نجده يميل إلى محاولة تحديد نسبة الخطأ فى حجم العينة حتى يطمئن إلى أن البيانات سيحصل عليها والى أن النتائج التى سيتوصل إليها تتمتع بمستوى عالى من الثقة .

وتتحدد نسبة الخطأ فى العينة وفق المعادلة التالية :

$$\text{خطأ العينة} = Z \times \sqrt{\frac{\text{ف}\,(1-\text{ف})}{\text{ن}}}$$

حيث :

Z : القيمة المعيارية عند مستوى ثقة معين وهى فى جميع أحوال الأبحاث تأخذ أحد رقمين هما :

Z = ١,٩٦ عند مستوى دلالة ٠,٠٥ أو مستوى ثقة ٩٥%

Z = ٢,٥٨ عند مستوى دلالة ٠,٠١ أو مستوى ثقة ٩٥%

ف : هى درجة الاختلاف بين مفردات المجتمع الاحصائى وقد اصطلح العلماء على وضعها بقيمة ثابتة أى أن قيم ف = ٠,٥ دائماً .

ن : عدد مفردات العينة .

مثال :

إذا كان لدينا عينة حجمها ٦٠٠ مفردة سحبت من مجتمع احصائى كبير العدد فما هى نسبة الخطأ المتوقعة فى هذه العينة عند مستوى ثقة بنسبة ٩٥% فى البيانات .

الحل :

$$\text{خطأ العينة} = Z \times \sqrt{\frac{\text{ف}\,(1-\text{ف})}{\text{ن}}}$$

خطأ العينة = $١,٩٦ \times \sqrt{\frac{٠,٥ \, (١ - ٠,٥)}{٦٠٠}}$

خطأ العينة = ١,٩٦ × ٠,٠٢٠٤ = ٠,٠٤

نسبة الخطأ المعياري المتوقعة = ٠,٠٤ × ١٠٠ = ٤%

تمارين

١- أوجد حجم عينة من مجتمع إحصائي حجمه ٢٠٠٠٠ مفردة إذا علمت أن مستوى الثقة المطلوب توافره فى البيانات هو ٩٥% ؟

٢- أوجد حجم عينة من مجتمع إحصائي حجمه ٣٠٠٠٠ مفردة إذا علمت أن مستوى الثقة المطلوب توافره فى البيانات هو ٩٥% ؟

٣- أوجد حجم عينة من مجتمع إحصائي حجمه ٥٠٠٠٠ مفردة إذا علمت أن مستوى الثقة المطلوب توافره فى البيانات هو ٩٥% ؟

٤- إذا كان لدينا عينة حجمها ٨٠٠ مفردة سحبت من مجتمع احصائى كبير العدد فما هى نسبة الخطأ المتوقعة فى هذه العينة عند مستوى ثقة بنسبة ٩٥% فى البيانات .

٥- إذا كان لدينا عينة حجمها ٤٠٠ مفردة سحبت من مجتمع احصائى كبير العدد فما هى نسبة الخطأ المتوقعة فى هذه العينة عند مستوى ثقة بنسبة ٩٥% فى البيانات .

الفصل الثالث

خطوات البحث في العلوم السلوكية

اختيار عينة البحث أو مجتمع البحث Selection of a sample or subject

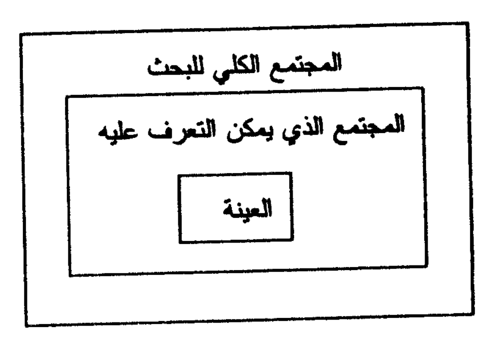
مجتمع البحث population Research مصطلح علمي منهجي يراد به كل ما يمكن أن تتمم عليه نتائج البحث سواء أكان مجموعة أفـراد، أو كتب، أو مباني مدرسية... فمثلاً إذا كان الباحث يدرس مشكلات طلاب المرحلة الثانوية فإن مجتمعه هو طلاب المرحلة الثانوية، إذا كـان يـدرس مشكلات المباني المدرسية في وكالة الغوث فإن مجتمع البحث يـشمل كـل مبنى مدرسي تابع لوكالة الغوث، أما إذا كانـت المـشكلة تتعلـق بمعلـم الرياضيات في المرحلة الأساسية العليا فمجتمع البحث يشمل كل معلم لهـذه المادة في المرحلة الأساسية العليا، وإذا كان يدرس الأمثال الـشعبية فـإن مجتمع بحثه هو الأمثال الشعبية. ولهذا فحصر مجتمع البحـث يعـد أمـراً ضرورياً للأسباب التالية:

١- الأصل في البحث العلمي هو أن يطبق كل مفردة من مفردات مجتمع البحث ولكن هذا يكاد يكون مستحيلاً أو على الأقل صعباً جداً خاصة عندما يكون عدد أفراد مجتمع البحث كبيراً مما يتطلب جهداً، ووقتاً ومالاً كثيراً ولهذا يقتصر الباحث على عينة ممثلة له .

٢- تخضع العينة البحثية لمنطق الاستقراء الناقص الذي تستنبط فيه الأحكام من النماذج، ثم يجري تعميمها على كل أفراد الجنس فحين تقول: الغاز قابل للاشتعال لم نجرِ الاختبار على كل الغازات في الدنيا ولكن تمت التجربة مرة ومرة ومرة ثالثة حتى الوصول إلى تعميم الحكم على الجنس بأكمله.

٣- تأكيد تمثيل العينة لمجتمع البحث:

يشترط لصدق تعميم نتائج البحث المطبق على عينة أن تكون تلــك العينـــة ممثلة لمجتمع البحث أن يكون هناك تناسب بين عدد أفراد العينة، وبين عدد أفراد مجتمع البحث. وهذا لن يتحقق ما لم يعرف مجتمع البحــث. وحتـــى يستطيع الباحث اختيار عينة ممثلة لمجتمع البحث لابد له من قائمة بجميـــع أفراد مجتمع البحث لا تحتوي على الأسماء فقط وإنما على معلومات كافية عن كل واحد يستطيع الباحث بموجبها الاتصال بــأي فــرد متـــى شـــاء. والحصول على مثل هذه القائمة يمكن عندما يكون عدد أفراد المجتمع قليل ولكن الحصول على قائمة بأفراد مجتمع كبير يعد صعباً للغاية حيث يتطلب وقتاً وجهداً كبيراً ولهذا فرق علماء المنهجية بين مصطلحين: مصطلح [المجتمع الكلي] أو الحصر الشامل الذي يسميه البعض، ومصطلح [المجتمع الذي يمكن التعرف عليه].



- المجتمع الكلي يعني كل من يمكن أن تعمم عليه نتائج البحث .
- المجتمع الذي يمكن التعرف عليه يعني القائمة التي يمكن للباحث أن يتعرف عليه .

مثال: المجتمع الكلي لطلاب المرحلة الثانوية في محافظات غزة يشمل كــل طالب يدرس في هذه المرحلة في أي محافظة من محافظات غزة الخمسة.

بينما المجتمع الذي يمكن التعرف عليه منهم يخص القائمة التـــي يـــستطيع الباحث الحصول عليها من دائرة التربية والتعليم في كل محافظة.ومن ثـــم

يتدرج تعميم النتائج من العينة إلى المجتمع الذي يمكن التعرف عليه ثم إلى المجتمع الكلي طبقاً للشكل السابق.

اختيار عينة البحث: تمر عملية اختيار عينة البحث بالخطوات التالية :

١- تحديد المجتمع الأصلي:

تحديد المجتمع الأصلي تحديداً واضحاً ودقيقاً خطوة ضرورية فإذا لم يحدد مجتمع الدراسة تحديداً علمياً صعب اختيار العينة التي يمكن إجراء البحث عليها وبذلك لن تكون النتائج ممثلة للمجتمع الأصلي ولذا وجب على الباحث أن يربط بين وصف المجتمع الأصلي، وأهداف البحث وخصائص العينة التي يجري تطبيق البحث عليها.

مثال:

إذا أراد باحث دراسة مشكلات معلم التربية الإسلامية في المرحلة الأساسية في محافظات غزة. عليه أن يحدد مجتمع البحث الأصلي. هل هو جميع معلمي التربية الإسلامية في المرحلة الأساسية [من الصف الأول- العاشر] فإذ اختل تحديد المجتمع الأصلي، أو تحديد فئاته التي تمثله كانت نتائج العينة غير دقيقة كما حدث في الولايات المتحدة ١٩٣٦م عندما استخدمت أدلة الهاتف، وسجلات السيارات للحصول على عينة أخذ رأيها في انتخابات الرئاسة فأعطت نتائج مخطئة؛ لأن من تضمهم أدلة الهاتف وسجلات السيارات لا يمثلون كل مستويات الناخبين. بل مثلوا الطبقة الثرية نسبياً وكذلك إذا اخترنا عينة من المعلمين أو المهندسين في مشكلة عامة لا تخص هذه الفئات في حد ذاتها ولكن تهم قطاعات المجتمع.

٢- تحديد أفراد المجتمع الأصلي:

بعد تحديد المجتمع الأصلي بدقة يحتاج الباحث إلى إعداد قائمة بأفراد جميع هذا المجتمع. فإذا حدد الباحث مجتمعه الأصلي طلاب وطالبات التوجيه والإرشاد في كلية التربية في الجامعة الإسلامية المستوى الثالث والرابع ١٤٢٥هـ للعام فإن عليه أن يعد قائمة بأسماء الطلاب الملتحقين في هذا القسم

لهذين المستويين١٤٢٥هـ وقد يلجأ الباحث إلى سجلات كلية التربيـــة حيــث تحتوي هذه السجلات قائمة بأسماء الطلاب والطالبات وعلـــى الباحــث أن يحذر من اللجوء إلى سجلات غير كاملة أو سجلات قديمـــة، أو ســـجلات الناجحين فقط بل عليه أن يتأكد من أن السجلات كاملة وشاملة وحديثة.

٣- انتقاء عينة ممثلة :

بعد تحديد القائمة التي تحوي جميع أفراد المجتمع الأصلي يقــوم الباحــث بانتقاء عينة ممثلة من هذه القائمة وبأي عدد في حالة كون أفراد المجتمـــع متجانسين أو انتقاء عينة بالعدد المناسب في حالة كـــون أفـــراد المجتمـــع متباينين ووفق شروط معينة بحيث تمثل المجتمع الأصلي كافة فإذا تميـــزت هذه العينة عن سائر المجتمع الأصلي فلا تعد ممثلة واختلت النتيجة بقـــدر هذا التميز.

مثال:

أراد باحث أن يعرف مستوى تلاميذ الصف التاسع الأساسي فـــي محافظـــة غزة فإننا لا نستطيع أن نجعل حي الرمال، أو النصر، أو الشجاعية مـــثلاً عينة للبحث لان هذا أو ذاك لا يمثل كل مستويات الأحياء في محافظة غزة.

٤- العدد المناسب لأفراد العينة:

يتساءل الكثيرون ما الحجم المناسب الذي يجب أن تبلغه العينة حتى تعطـــي أحكاماً دقيقة وصحيحة؟ وهل حجم العينة ثابت في جميع الدراسات؟

بالطبع ليس هناك حجم محدد يجب أن يتوافر أقله أو أكثره في هذه الدراسة أو تلك ولكن ينبغي أن نصل إلى درجة من القناعة النفسية بأن الحجم الذي بين أيدينا يقودنا إلى درجة من الثبات ويتحدد ذلك بأمور منها:-

١- طبيعة المجتمع الأصلي:

فالمجتمع الأصلي المتجانس يسهل فيه عملية اختيار العينة لأن أي عدد من أفراده مهما كان قليلاً يمثل المجتمع الأصلي كله فالكشف عن نقاء الْماء من

الميكروبات يكفي فيه عدة سنتيمترات من هذا الماء، ونقطة دم واحدة لإنسان تمثل كامل دمه.

أما إذا كان المجتمع الأصلي متبايناً (كالعادات، والتحصيل، والسلوك، والانفعال...) فإن ذلك يعني صعوبة في اختيار العينة الممثلة كما يعني زيادة في حجم العينة كي تمثل المجتمع الأصلي المتباين كله.

٢- أسلوب البحث المستخدم:

فأسلوب البحث المستخدم يؤثر على اختيار العينة. فالدراسات المسحية تتطلب عينة ممثلة وكافية. بعض التصميمات التجريبية تتضمن مجموعات تجريبية وضابطة متعددة مما يتطلب حجم كبير للعينة.

٣- درجة الدقة المطلوبة:

النتائج الدقيقة لا بد لها أن تعتمد على عينة كبيرة الحجم؛ لتعطي الثقة الأكبر لتعميم النتائج على المجتمع الأصلي.

أنواع العينات:

يمكننا القول بأن العينات تتمثل في نوعين:

أ- الاحتمالية Random sample (أو العشوائية)

وهي مالا يتحكم الباحث في اختيار أفراد عينة،وتتطلب معرفة تامة بأفراد مجتمع البحث. وتسمى احتمالية لاحتمال أن يتم اختيار أي عنصر منها ضمن العينة. ومن أنواعها:

أولاً- الطريقة العشوائية: Random sampling

والعشوائية لا تعني هنا الفوضى وإنما تعني أن الفرصة متساوية ودرجة الاحتمال واحدة لجميع أفراد مجتمع البحث دونما تأثر أو تأثير ويمكن تنفيذها بإحدى طريقتين:

١- الطريقة العشوائية البسيطة (دولاب الحظ)

- وذلك بإعطاء كل فرد من أفراد مجتمع البحث رقماً ثم خلط الأرقام جيدا حتى لا يمكن تسلسلها أو معرفتها، ومن ثم يسحب أرقام بعدد حجم العينة المراد لتطبيق الدراسة عليهم بصفتهم عينة ممثلة.

٢- <u>طريقة جداول الأرقام العشوائية:</u>

عبارة عن قائمة من الأرقام التي تم ترتيبها بوساطة الحاسوب؛ لضمان عدم تسلسلها، ولا يلجأ الباحث لاستخدام هذه الطريقة إلا إذا كان عدد أفراد مجتمع البحث كبيراً نظراً لما تتطلبه من جهد ووقت كبيرين.

ثانياً: الطريقة المنتظمة Systematic sampling

التنظيم يعني هنا أن الاختيار يقع طبقاً لتنظيم معين يحدده الباحث، أما الاختيار فلا يخضع لأي نوع من التنظيم ولذلك فهي شكل من أشكال العينة العشوائية فإذا كان المجتمع الأصلي مكوناً من [٣٠٠] طالب ونريد أن نختار عينة عشوائية منتظمة مكونة من (٣٠)طالباً فإننا نقسم ٣٠÷ ٣ =١٠ فتكون المسافة بين الرقم الذي نختاره والرقم الذي يليه =(١٠) ثم نختار الرقم الأول عشوائياً وليكن مثلاً (٥) ثم نضيف كل مرة عليه(١٠) وسنحصل على الأرقام المطلوبة وهي: ١٥، ٢٥، ٣٥، ٤٥، ٥٥، ٦٥، .....

ومن مزايا العينة المنتظمة سهولة استخراج العينة، وتجانسها إذا قيست بالعينات الأخرى ولكنها إذا طبقت في مجتمع يتميز بظواهر دورية أو متكررة فسنصل إلى نتائج غير ممثلة حتماً.

<u>ثالثاً: الطريقة الطبقية Stratified Sampling</u>

تعني الطبقية تقسيم أفراد مجتمع البحث إلى فئات طبقاً لسنهم أو مستواهم العلمي، أو دخلهم الشهري مثلاً، ويتم اختيار من كل فئة بسحب عدد منها عشوائياً أو منتظماً. ويشترط في هذه الطريقة أن يكون هناك فرق فعلي بين الفئات كأن يكون المجتمع متكون من متعلمين وغير متعلمين أو من ذكور و إناث بحيث يكون الفرق يمكن أن يؤدي إلى فرق في الإجابة لما يطرحه الباحث من مواقف تتعلق بالمشكلة المدروسة.

فإذا كان مجتمع الدراسة مكوناً من اختبارات التربية الإسلامية في المعاهد الأزهرية الثانوية في السنوات من ١٩٨٥-١٩٩٤ فعلى الباحث أن يختار عينة من (١٥) اختياراً قد تختارهم على النحو التالي:

فقه	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤
توحيد	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤
تفسير	٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤

وقد تبدأ بالعام ١٩٨٦ ثم ١٩٨٨، ١٩٩٠، ١٩٩٢..

رابعاً: الطريقة العنقودية العشوائية cluster sampling

في العينة العنقودية يتم الاختيار مجموعات وليس أفراد بصورة عشوائية، وأن أية مجموعة سليمة أو معافاة تحمل نفس الخصائص والمميزات تدعى عنقوداً والاختيار يتم للمجموعات (العناقيد) وليس للأفراد.

وقد عرفها سامي عريفج وخالد مصلح بأنها:" عينة يلجأ إليها الباحث عندما يكون مجتمع الدراسة واسعاً، ولا تتهيأ للباحث القدرة أو الإمكانات مع حصر مفردات هذا المجتمع فيقوم بعدة مراحل من الاختيار العشوائي بدءاً من المستويات العامة، وانتهاء بالمستويات الخاصة حتى يتمكن من التركيز على مناطق صغيرة محددة يختار عينة دراسته منها بما يتلاءم بالإمكانات والوقت المخصص" (عريفج ومصلح، ١٩٩٩، ص٩٨) وقد استخدم الباحث (حلس، داود، ٢٠٠٣، ص١٧١+١٧٢) في دراسته التقويمية للأخطاء الكتابية الشائعة لتلاميذ الصف السادس الأساس في محافظات غزة العينة العشوائية العنقودية لاستفتاء المعلمين في الاستبانة المعيارية وفقاً لما يلي:

- حدد الباحث بالطريقة المقصودة مديريات التربية والتعليم في غزة وهي(محافظة غزة- شمال غزة، محافظة خانيونس، ورفح) دائرة التربية والتعليم وكالة الغوث.
- اختار(٥٠) معلماً بالطريقة العشوائية من(٥٠) مدرسة أساسية تضم الصف السادس لاختيار معلم لغة عربية للصف السادس من كل

مدرسة وهذا العدد يمثل 10.78% من المجموع الكلي لعدد معلمي اللغة العربية البالغ عددهم (٤٦٤) موزعين كالتالي:

مديرية التربية والتعليم	عدد المدارس الأساسية	عدد المدارس التي تضم الصف السادس	عدد صفوف السادس	عدد التلاميذ		عدد معلمي السادس	
				ذكور	إناث	ذكور	إناث
محافظة غزة	٩١	٦٨	١٧٢	٣٥٥٧	٣٦٣٣	٣٨	٤٧
شمال غزة	٥٥	٣٧	١١٤	٣٢٨٢	٢٢٨٠	٢٤	٢٨
خانيونس	٥٥	٣٨	١٠٢	٢٠٩٧	٢٠٢٥	٣١	٢٠
رفح	١٨	١٢	٢٧	٤٧٨	٤٥٨	٧	٥
وكالة الغوث	١٢١	١٢١	٤٦٦	١١١٣٥	١٠٤٧٢	١٢٨	١٣٦
المجموع الكلي	٣٤٠	٣٧٦	٨٨١	١٩٥٤٩	١٨٨٩٥	٢٢٨	٢٣٦

مديرية التربية والتعليم	عدد المعلمين
مديرية محافظة غزة	١٤
مديرية شمال غزة	٩
مديرية خانيونس	٩

رفح	٢
وكالة الغوث	١٦
المجموع	٥٠

وهكذا اتبع الباحث نفس طريقة العينة العنقودية لإجراء الاختبار التشخيصي لتلاميذ الصف السادس.

ب- غير الاحتمالية (غير العشوائية non Random sample)

وهي ما يتحكم الباحث في اختيار أفراد العينة، ولا تتطلب معرفة أفراد مجتمع البحث ولهذا فلا تتساوى الفرصة لأفراد مجتمع البحث للدخول في العينة ومن أنواعها:

١- عينة الصدفة (المصادفة) ACCIDENTAL sample

تعتمد على اختيار الباحث لأفراد عينة بالصدفة دون تخطيط . فإذا أراد باحث أن يدرس موقف الرأي العام عن قضية ما فإنه يختار عدداً من الناس يقابلهم بالصدفة من خلال اتخاذه زاوية في الطريق العام، أو من خلال راكبي السيارات، أو من يتطوع بالمشاركة أو أول (٣٠) يمرون ...

يؤخذ على هذه الطريقة أنها لا يمكن أن تمثل المجتمع الأصلي بدقة ومن هنا يصعب تعميم النتائج على المجتمع الأصلي كله.

٢- الطريقة العمدية أو القصدية أو الغرضية Purposive Sample

تسمى بالطريقة القصدية المقصودة أو الاختيار بالخبرة أو الغرضية لأنها تحقق غرض الباحث وهي تُعنى أن أساس الاختيار خبرة الباحث ومعرفته بأن هذه المفردة أو تلك على أساس أنها تمثل مجتمع الدراسة وتحقق أغراضها فإذا أراد باحث ما أن يدرس مظاهر عدم الانضباط السلوكي في مؤسساتنا التعليمية فاختار مجموعة من رجال المجتمع المرموقين المتميزين بنشاطهم الاجتماعي والتعليمي واهتمامهم بقضايا المجتمع.

- حري بالباحثين عند اضطرارهم لهذه الطريقة إبداء التبرير العلمي لاختيارهم هذا؛ حتى لا يتهم بالتحيز.

٣- الطريقة الحصية أو التدرجية QUOTA SAMPLE

سميت حصية لأن مجتمع البحث يقسم إلى فئات طبقاً لصفاتهم الرئيسة (طلاب- معلمون – أطباء – مهندسون-...) وتمثل كل فئة في العينة بنسبة وجودها في المجتمع فإذا كان مجتمع الدراسة طلاب الجامعة الإسلامية فيصنفون أولاً طبقاً لتخصصاتهم، ثم يقرر الباحث النسبة المئوية المطلوب سحبها في كل تخصص ولتكن مثلاً ٣% ويبدأ بسحبها وبهذا يتدرج حجم العينة لعدد الطلاب في كل تخصص، ولهذا أيضاً أطلق عليها العينة التدرجية.

الفصل الرابع

مناهج- طرائق- أنماط - البحث

في العلوم السلوكية

المطلع على كتب المنهجية العلمية يجد أن مناهج البحث من يوردها تحت مصطلح مناهج Methods، ومن يوردها تحت مصطلح تقنيات Techniques، ومن يوردها تحت مصطلح إجراءات Procedures، ومن يوردها تحت أنواع Types، أو تصميمات Designs.

ولم يقف الاختلاف فقط في المصطلح بل تعدى إلى تصنيفات البحوث فهناك من صنفها طبقاً للأداة أو الطريقة المتبعة (الروبعي والغنام ١٩٨١م) ومن الجدير ذكره أن البحوث كلها تتبع منهجاً واحداً هو منهج البحث العلمي في البحث وحل المشكلات بطرائق متعددة. وفي الصفحات التالية عرض تفصيلي لما سنقف عنده (التاريخي- الوصفي- التجريبي- الإجرائي).

عزيزي القارئ: يتوقع منك عند قراءة هذا الفصل التعرف إلى:

- المنهج التاريخي.
- المنهج الوصفي.
- المنهج التجريبي.
- المنهج الإجرائي.

أولاً المنهج التاريخي
Historical Research

المنهج التاريخي دراسة مرتبطة بالماضي وأحداثه، كمـا يـرتبط بدراسـة الظواهر في الحاضر بالرجوع إلى نشأتها وتطورها والعوامـل التـي أدت إليها. (عبيدات وآخرون ١٩٩٨ ص٢٠٩) فالتاريخ ليس فقط مجرد إعـادة بناء أو صياغة الماضي وإنما هو صورة لروح البحث الناقد الذي يهدف إلى عرض صادق لحوادث الماضي. ويشير محمد مرسى:(١٩٩٤ ص٢٢٥) أن ما يقوم به الباحث في أي مجال علمي بحثي لمراجعة الدراسـات الـسابقة وعرضها في موضوعه هو في حد ذاته دراسة تاريخية؛ لأنـه يـستعرض ويحلل ما قام به الآخرون في الماضي.

فالمنهج التاريخي كمـا يعرفـه (Borg.W. and call. P. 373) إعـادة للماضي بواسطة جمع الأدلة وتقويمها ثم تمحيصها، وأخيراً تأليفهـا، ليـتم عرض الحقائق أولاً عرضاً صحيحاً في مدلولها، أو في تأليفها، حتى يـتم التوصل إلى استنتاج مجموعة من النتائج ذات البراهين العلمية الواضحة.

أمثلة للبحوث التاريخية:

- دراسة أساليب تعليم تهجئة الكلمات خلال الخمسين سنة الماضية.
- تتبع تاريخ الحقوق المدنية في الولايات المتحدة منذ الحرب الأهلية.
- دراسة تاريخية لتوضيح العلاقة التي كانت بين الطالـب والمعلـم خلال العشرين سنة الماضية.
- وصف لتطور التعليم في فلسطين بعد النكبة إلى ما قبل حرب الأيام الستة ١٩٦٧م.
- تطور إعداد المعلم في كلية التربية في الجامعة الإسلامية منذ عـام ١٩٨٠- ٢٠٠٦م.

فوائد البحث التاريخي:

لما كان التاريخ يمثل ماضي الإنسان في كفاحه من أجل تحقيق مثله العليا وأمانيه المنشودة فلا غنى للإنسان عن دراسة ماضيه باعتباره كائناً اجتماعياً. وإذا كان الإنسان يحافظ على ماضيه حرصاً على نقل الثقافة المتراكمة من جيل إلى آخر فإن دراسة تاريخ التربية هو تجارب الإنسانية وكفاحها على مر العصور في مختلف المجتمعات من أجل الارتقاء بالجنس البشري، وجاء في قول بسمارك:" إن الحمقى هم الذين يقولون إنهم يتعلمون من أجل تجاربهم. وأنا أفضل أن أتعلم من تجارب الآخرين ".

أما تريفليان المؤرخ البريطاني فيقول: " كلما تقدمت بي السن ولاحظت اتجاه الأمور في عالمنا الراهن تأكدت أن التاريخ يجب أن يكون أساسه الإنسانية"

(مرسي ١٩٩٤ ص٢٦٠) مما سبق يتأكد أنه بدون المعرفة التاريخية تظل المعرفة موصدة في وجه الانسان. وبهذا يمكننا أن نلخص أهمية البحوث التاريخية في العلوم التربوية بما يلي:

- التزويد بالجذور التاريخية للنظريات والممارسات التربوية والسلوكية التي تطورت وتقدم التفسير لها.
- تساعد الأبحاث والدراسات التاريخية على تحديد العلاقة بين الظواهر أو المشكلة، وبين البيئة الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي أدت إلى نشوئها.
- تساعد نتائج البحوث التاريخية في التربية على تعميق فهمنا للمشكلات التعليمية الراهنة.
- تقدم البحوث التاريخية البدائل والحلول لمواجهة المشكلات التعليمية من خلال ما تزودنا به من تجارب الأمم الأخرى والدروس المستفادة منها.

خطوات البحث التاريخي:

خطوات البحث التاريخي هي خطوات البحث العلمي في دراسته للمشكلة يبدأ بالشعور بالمشكلة، وتحديدها، ووضع الفروض، وجمع المعلومات لإثبات هذه الفروض والوصول إلى النتائج والتعميمات غير أنه يتميز عن الأنماط الأخرى في الجوانب التالية:

١- مصادر المعلومات:

تتعدد مصادر المعلومات في البحث التاريخي لتشمل:

- السجلات والوثائق: كالسجلات الرسمية المكتوبة، والشفهية، والملفات والإحصاءات والقوانين والأنظمة التي كانت سائدة في تلك الحقبة الزمنية التي عاشتها الظاهرة موضوع البحث.

- الآثار: هي من أهم مصادر البحث التاريخي فهي شواهد تاريخية باقية فالمباني والأدوات-والملابس ستكشف عن مظاهر الحياة في تلك الفترة.

- الصحف والمجلات السائدة تعبر عن مدى اهتمام المجتمع بأحداث معينة خاصة إن لم تخضع لرقابة صارمة.

- شهود العيان- الذين شاهدوا الأحداث الماضية إذ يمكن الرجوع لانتهاكات العدو الإسرائيلي النكبة وكيف أجبروا الفلسطينيين على الرحيل.

- المذكرات والسير الذاتية: من خلال إطلاع الباحث لما كتبه بعض الأشخاص في مذكراتهم التي جرت في أيامهم.

- الدراسات السابقة التي تمت في الماضي وتناولت أحداث الفترة التي تتناول مشكلة البحث موضوع الدراسة.

- الأعمال الفنية والأدبية: كالأغاني، القصص، الصور، الأفلام، النقود، الأوسمة.

٢- نقد مصادر المعلومات:

لما كانت مصادر المعلومات التاريخية في معظمها مصادر تعتمد في معظمها بين شهادات أشخاص قد عايشوا أو سمعوا، أو كتبوا عن الأحداث في فترة ما أو الآثار والسجلات والوثائق التي تركوها ولما كانت هذه المصادر قديمة فهناك بعض الشكوك حول صدقها ودقتها.

٣- فروض البحث التاريخي:

تتطلب الفروض في البحث التاريخي مهارات فائقة؛ لأن الباحث يدرس ظاهرة وقعت في حقبة ماضية لها عوامل متعددة وهذا يتطلب خيالاً واسعاً لأن الفرض في البحث التاريخي يتطلب أن يضع الباحث فرضاً يقوم بتوجيهه في جمع المعلومات، ثم يقوم بتعديل الفرض في ضوء ما يجمعه من معلومات كما أن جمع المعلومات من مصادرها الأولية والثانوية ونقد هذه المعلومات بمثابة إثبات للفرض شريطة توافر الأدلة الحسية الكافية لإثبات الفروض.

نوعا البحوث التاريخية:

١- بحوث الحدث التاريخي الممتد:

وهو ما يعتمد فيه الباحث على مصادر المعلومات التي يمكن أن تجيب عن أسئلة الباحث، وأن توفر له معلومات موجودة بطريقة جاهزة من قبل. (الأغا ٢٠٠٠ ص٨١)

٢- بحوث الحدث التاريخي المنقطع:

يعتمد فيه الباحث على معلومات محددة للإجابة عن أسئلة محددة من خلال التحليل والربط و الاستنتاج. ومصدر المعلومات لهذا النوع: المحفوظات – السجلات – الآثار...

تقويم المنهج التاريخي:

منهج البحث التاريخي يختلف عن المناهج الأخرى كونه يبحث في ظاهرة حصلت في الماضي مما يجعل من الصعوبة أن يتأكد الباحث بشكل قاطع من أنها حصلت بهذه الدرجة أو تلك فالمنهج التاريخي يقوم على تحليل

الباحث لمصادر مدونة أصلاً من قبل أناس سبقوه مما يجعل المعرفة التاريخية معرفة جزئية منقوصة إذ لا يمكن الحصول على معرفة كاملة للماضي.

ويصف فان دالين ما ذكره جوتشاك عن المعرفة التاريخية بقوله:" إن من شهدوا الماضي لا يتذكرون سوى جزء منه، ولم يسجلوا سوى جزء مما تذكروا، وضاع جزء مما سجلوا، واكتشف الباحثون صحة جزء مما سجل، و فهموا جزءاً من التسجيل الصحيح، ونقلوا جزءاً مما فهموا... وبذلك تبقى المعرفة التاريخية منقوصة جزئية ".

ولكن المتأمل لهذه العيوب ليست جميعها خاصة فقط بالمنهج التاريخي وحده بل في جميع مناهج البحث العلمي الخاصة بدراسة السلوك الإنساني. حتى المناهج التي تعتمد على التجريب أو الملاحظة أو التحليل الكمي هي بحاجة إلى تحري الدقة وإبراز الدقة. وهي عرضة لتحيز الباحث.

ومهما وجه للمنهج التاريخي من انتقادات فهو الأسلوب الأوحد لدراسة ظواهر التطور الإنساني والطبيعي في مختلف مجالات الحياة والذي يعتمد خطوات البحث العلمي في تحديد المشكلة ووضع الفروض وجمع المعلومات لاختبار الفروض والوصول إلى التعميم والنتائج.

المنهج الوصفي
Descriptive Research

كل منهج مرتبط بظاهرة معاصرة بقصد وصفها وتفسيرها يعد منهجاً وصفياً فالبحث الوصفي يقوم بوصف ما هو كائن وتفسيره وصفاً دقيقاً ويعبر عنه تعبيراً كيفياً يصف الظاهرة ويوضح خصائصها، أو تعبيراً كمياً يعطينا وصفاً رقمياً يوضح مقدار هذه الظاهرة أو حجمها ودرجات ارتباطها مع الظواهر الأخرى.

ويعد المنهج الوصفي من أكثر الأبحاث التربوية انتشاراً كونه المنهج الوحيد لدراسة العديد من الموضوعات السلوكية الإنسانية كسلوك الأطفال المحرومين من العيش في أسرة عادية. ومن دراسة الدكتور إحسان الأغا لخطط بحوث طلاب الماجستير في كليات التربية بقطاع غزة وجد أن أكثر من ٦٦% من الأبحاث من النوع الوصفي مما يدل على أهمية هذا النوع. (الأغا٢٠٠ ص٧٥) ولا يقتصر المنهج الوصفي على الموضوعات السلوكية الإنسانية بل يتعدى إلى وصف الظواهر الكيميائية والفيزيائية المختلفة... ويمارس هذا النوع في حياتنا اليومية بشكل ملموس فجمع المعلومات عن الطلاب الغائبين أو اتجاهات الطلاب نحو المساقات الدراسية تعد بحوث وصفية حياتية يومية.

<u>أهداف البحث الوصفي:</u>

تزودنا البحوث الوصفية في المجالات السلوكية بهدفين :

أولاً الهدف التطبيقي: فالمعلومات التي تزودنا بها البحوث الوصفية في المجالات السلوكية ذات قيمة عملية ترشد إلى سبل تعزيزها أو تغيرها نحو ما ينبغي أن يكون.

ثانياً الهدف العلمي: فما تقدمه هذه البحوث من حقائق وتعميمات يضيف إلى رصيدنا العديد من المعارف التي تساعد على فهم الظواهر والتنبوء بحدوثها

أنماط البحوث الوصفية

حدد فان دالين الأنماط التالية للبحوث الوصفية:

١- البحوث المسحية: survey Research

هو النوع الذي يتم من خلاله جمع معلومات وبيانات عن ظاهرة ما واقعة بقصد التعرف عليها من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط. وتستخدم فيه مختلف أدوات البحث العلمي للحصول على المعلومة مثل الاستبانة المقابلة الملاحظة الاختبارات ولكن أكثر الأدوات استخداماً الاستبانة لاستجواب الأفراد بصورة مباشرة والمقابلة لاستجوابهم بصورة غير مباشرة.

ومن أنواع البحوث المسحية:

* المسح المدرسي: يتعلق بدراسة المشكلات المرتبطة بالميدان التربوي من (معلمين، طلاب، تقنيات تعليم، طرائق تدريس...)

* المسح الاجتماعي: يتعلق بدراسة موضوعات اجتماعية كعادات أفراد المجتمع واتجاهاتهم نحو مختلف القضايا الأسرية، والاجتماعية، والاقتصادية، والسياسية... والفروق بين فئاته.

* الرأي العام: الرأي العام تعبير الجماعة عن آرائها، ومشاعرها، وأفكارها، ومعتقداتها، واتجاهاتها نحو موضوع معين في وقت معين.

* تحليل العمل: دراسة المعلومات والمسؤوليات المرتبطة بعمل معين.

* تحليل المضمون: تختلف عن الدراسات المسحية السابقة(المسح المدرسي- الاجتماعي - الرأي العام - تحليل العمل) الاعتماد على الاتصال المباشر مع المصادر البشرية التي تمتلك المعلومة التي يريدها الباحث أما دراسات المضمون تتم بطريقة غير مباشرة حيث يكتفي الباحث باختيار عدد من الوثائق المرتبطة بموضوع البحث في مثل: (السجلات- القوانين - برامج التلفاز- الصحف...) أي المواد التي تحوي المعلومات التي يبحث عنها الباحث.

٢- البحوث التتبعية وتشمل:

* دراسات النمو التي تهتم بدراسة التغييرات التي تحدث للظواهر ومعدل هذه التغييرات والعوامل التي تؤثر عليها وتستخدم بشكل واسع في دراسة النمو الإنساني مثل النمو اللغوي عند الأطفال، أو النمو الحركي، أو العقلي وتأخذ هذه الدراسة شكلين:

• الطولية: باختبار مجموعة من الأفراد ومتابعة نموهم في أعمار مختلفة كدراسة سيشور R. seashore لنمو الألفاظ عند الطفل الذي طبقها على (١٧٧) تتراوح أعمارهم ما بين أربع وثمان سنوات.
(R. seashore 1974)

• المستعرضة: باختبار أكثر من مجموعة من الأفراد في أعمار زمنية مختلفة.

• دراسات الاتجاه: تهدف إلى دراسة ظاهرة ما في واقعها الحالي ومتابعة دراستها على مدى فترة زمنية قادمة بغية التنبوء بما سيحدث مستقبلاً.

٣- بحوث العلاقات المتبادلة

تهتم بدراسة العلاقة بين الظواهر وتحليل الظواهر لمعرفة الارتباطات الداخلية فيها، والارتباطات الخارجية بينها وبين الظواهر الأخرى. وتأتي هذه البحوث في ثلاثة أنماط هي :

أ- أسلوب دراسة الحالة:

تهتم بدراسة حالة فرد، أو جماعة كالأسرة ، أو مؤسسة كمدرسة أو مصنع عن طريق جم معلومات وبيانات عن الوضع الحالي والوضع السابق للحالة لمعرفة العوامل المؤثرة الماضية لفهم جذور هذه الحالة باعتبار أن لها إسهام فاعل في تشكيل الحالة بوضعها الراهن.

تستخدم دراسة الحالة في الحياة اليومية كثيراً فالمرء حين يريد اختبار صديق أو رفيق له يدرس سلوكه السابق والحالي، والطبيب يقوم بدراسة حالة المريض ليعرف التاريخ الزمني للمرض وتطوره في الوضع الحالي،

والمعلم يدرس الحالة لكل طالب حين يعد ملفاً يسجل أبرز الخبرات التي مر بها الطالب.

ب- أسلوب الدراسات المقارنة:

يركز البحث على أسباب حدوث الظاهرة عن طريق إجراء مقارنات بين الظواهر المختلفة لاكتشاف العوامل التي تصاحب حدثاً معيناً. فلو افترضنا أن باحثاً يريد أن يدرس أن التدخين أحد أسباب مشكلة التسرب في الصف الأول الثانوي في المرحلة الثانوية في محافظة، فأنه يأخذ عدداً من المدارس الثانوية المتوافر فيها مشكلة التسرب ثم يحلل كل مشكلة لمعرفة أسباب التسرب على النحو التالي:

الثانوية (أ) أسباب التسرب التدخين.

الثانوية(ب) أسباب التسرب التدخين.

الثانوية(ج) أسباب التسرب التدخين.

الثانوية(د) أسباب التسرب التدخين.

الثانوية(ه) أسباب التسرب التدخين.

الثانوية(و) أسباب التسرب التدخين.

وبهذا يمكن للباحث القول أن التدخين عامل مشترك في حالات التسرب من الصف الأول الثانوي في المرحلة الثانوية؛ لاتخاذ قرارات لمعالجة مشكلة التدخين في هذه السن منعاً للتسرب المدرسي.

ج- أسلوب الدراسات الارتباطية:

يركز الباحث في هذا الأسلوب على هل هناك علاقة بين متغيرين أو أكثر ومعرفة درجة تلك العلاقة هل هي طردية أو عكسية، سالبة أم موجبة (ويكثر هذا النوع في العلوم التربوية والسلوكية).

- دراسة العلاقة بين المشاركة في النشاط اللاصفي وبين ارتفاع المعدل الدراسي.

- دراسة علاقة ارتفاع المعدل الدراسي وبين مستوى الذكاء وعدم تكرار الغياب .
- دراسة العلاقة بين ارتفاع المعدل الدراسي في المرحلة الجامعية وبين المتغيرات التالية:" درجة اختبار الاستعداد – المعدل الدراسي في المرحلة الثانوية "

ومن أهم ايجابيات وسلبيات هذا الأسلوب:

- أنه يساعد على معرفة العلاقة بين المتغيرات ودرجتها، ولكنه لا يوضح السبب والنتيجة مما يجعل منه أسلوباً أولياً يخلفه في التطبيق منهجاً آخر يوضح السبب والنتيجة.
- الظاهرة الإنسانية ظاهرة معقدة تتأثر بعوامل عدة منها يمكن دراسته ومنها ما يخفى على الباحث. والبحث الارتباطي يصورها وكأنها ظاهرة طبيعية فيقيس العلاقة ودرجتها بين سلوك إنساني ومتغير آخر مع أن ما يتوصل إليه من نتائج قد تتغير كلياً أو جزئياً إذا أجريت الدراسة في ظروف مغايرة (العساف- ٢٠٠٠- ص٢٦٥)
- البحث الارتباطي لا يطبق بغرض معرفة السبب والنتيجة إلا أنه يمكن تطبيقه لدراسة العلاقة بين عدد كبير من التغيرات في دراسة واحدة وهذه ميزة لها أثر كبير في دراسة السلوك الإنساني حيث إن السلوك غالباً لا يرتبط بمتغير واحد فقط وإنما بمجموعة من المتغيرات مما يساعد على معرفة السبب والنتيجة.

المنهج التجريبي
Experimental Research

تشير كلمة (تجريبي) إلى المعرفة المستمدة ابتداء من عملية الملاحظة. وأساس العلم يقوم على الملاحظة والتجريب القائم على ضبط المتغيرات واستخدام المقارنة بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة مع التحديق الدقيق للتحكم في العوامل المستقلة، وملاحظة ما يطرأ على العوامل المتغيرة

(النتيجة). وبواسطة هذا المنهج العلمي التجريبي خطت العلوم الطبيعية خطوات سريعة إلى الأمام حتى تمكن الإنسان من اكتشاف العديد من الظواهر الطبيعية بل استطاع أيضاً أن يعرف إلى أي مدى يؤثر السبب في النتيجة. مما جعل من اليسير إحداث أي تغيير إصلاحي على الظاهرة المراد دراستها ونتيجة لهذا الأثر الكبير للمنهج التجريبي في العلوم الطبيعية حَذَتْ العلوم السلوكية هذا الحذو على الظواهر الإنسانية التي يسلكها الإنسان بهدف تشخيصها، ومعرفة أسبابها ومن ثم معرفة تلك الأسباب على الظاهرة المدروسة بهدف توجيه السلوك الإنساني إلى ما هو أحسن. ويعرف عبيدات وزميلاه البحث التجريبي بأنه: " استخدام التجربة في إثبات الفروض أو إثبات الفروض عن طريق التجريب (عبيدات ١٩٩٨ ص٢٨٠) وحيث إن الدراسات التجريبية تنتزع إلى التحكم والضبط والملاحظة الدقيقة وهذا أقرب إلى طبيعة العلم الذي من صفاته أنه ينزع إلى القياس الكمي وبالتالي فإن تباين الخطأ في هذه الدراسات يكون أقل منه في البحوث الوصفية أو التاريخية.

<u>مثال تطبيقي للبحث التجريبي:</u>

١- دراسة أثر استخدام طرائق تدريس قواعد اللغة العربية (الاستقرائية – القياسية-المعدلة) في التحصيل الدراسي لطلبة الصف الثامن الأساسي.

<u>الهدف</u>: معرفة أي الطرائق أكثر فاعلية في تحصيل الطلبة.

- اختار الباحث مدرستين إحداهما بنين والأخرى بنات بحيث تشمل كل مدرسة ثلاث شعب للصف الثامن بلغ عدد الطلاب (١١٠) طالباً في ثلاث شعب و(١٠٥) طالبةً في ثلاث شعب ووزع الطرائق الثلاث على الشعب فأصبحت لديه المجموعة الأولى للطريقة الاستقرائية والمجموعة الثانية للطريقة القياسية والمجموعة الثالثة للطريقة المعدلة بنين، بنات. تأكد الباحث من تكافؤ المجموعات في الاختبار القبلي الذي عقده لهم جميعاً.

- أعدت كل مجموعة ضابطة للأخرى

- أعد الباحث اختبارات بعدية في ضوء مقرر القواعد المعتمد للصف الثامن.

- استمرت التجربة مدة شهرين.

- أوصى الباحث بالأخذ بالطرائق الثلاث في تدريس قواعد اللغة العربية وضرورة الاعتماد عليهما أثناء تدريب المعلمين.

- اقترح الباحث إجراء دراسات مماثلة وبالطرائق الثلاث.

(خالد سعيد - ١٩٩٦)

مصطلحات البحث التجريبي:

* التجربة: Experimentation

يقصد بها تطبيق عامل معين على مجموعة دون الأخرى لمعرفة ما يحدثه من أثر.

(أثر الطريقة الاستقرائية في تدريس قواعد اللغة العربية)

* المتغير المستقل: Independent Variable

العامل أو السبب الذي يطبق بغرض معرفة أثره على النتيجة فطريقة التدريس هي العامل المستقل (في المثال المستقل) .

* المتغير التابع: dependent Variable

هو النتيجة التي تنتج عن تأثير تطبيق المتغير المستقل عليها فالدرجات التي

تحصل عليها طلاب الصف الثامن في المثال السابق بعد تطبيق الطريقة الاستقرائية أو القياسية هي المتغير التابع.

* المجموعة التجريبية: Experimental Group

المجموعة التي تطبق عليها التجربة. أو التي أخضعت لتطبيق التجربة

* المجموعة الضابطة: controlled Group

هي المجموعة التي تشبه تماماً المجموعة التجريبية في جميع خصائصها وتتماثل معها في جميع الإجراءات عدا تطبيق التجربة فلا تخضع لتطبيق التجريب وتبقى تحت الظروف العادية.

* المتغيرات الخارجية: Extraneous Variables

هي التي يلزم ضبطها؛ لتكون بدرجة متساوية في المجموعتين التجريبية والضابطة مثل الجنس، العمر، درجة الذكاء...

* الاختبار القبلي: pre- Test

الاختبار الذي تختبره المجموعتان الضابطة والتجريبية قبل إجراء الاختبار بهدف تحديد مستوى التحصيل الدراسي وحتى يتسنى للباحث معرفة أثر التجربة في التحسين.

* الاختبار البعدي: post- Test

الاختبار الذي تختبره المجموعتان التجريبية والضابطة بعد إجراء التجربة بغرض تحديد مستوى التحصيل الدراسي لديهما.

* الاختبار العشوائي: Random selection

أن تصبح الفرصة متساوية، ودرجة الاحتمال واحدة لأي عضو من أعضاء البحث؛ ليكون من أفراد العينة دونما أي تأثير أو تأثر.

* التعيين العشوائي:

أن تصبح الفرصة متساوية؛ ودرجة الاحتمال متساوية أمام كل فرد من أفراد عينة البحث؛ ليكون من بين أعضاء المجموعة التجريبية أو من بين أعضاء المجموعة الضابطة.

* ضبط المتغيرات: Variables control

بمعنى حصر المتغيرات الخارجية ذات الأثر على التجربة عـدا المتغيـر المستقل (الأسباب) التي لها أثر ولكن يصعب ضبطها مثل الراحة النفـسية القدرة الذاتية...

وذلك بهدف:

١- عزلها حتى يمنع أثرها على النتيجة فإذا أراد باحث أن يدرس أثر الضوضاء على انتباه الطلاب فمن الأجدر أن يصمم الباحث تجربته على أساس أن يعزل الضوضاء الخارجية التي تؤثر على الطلاب وبهذا يرسم وينفذ بعيداً عن الضوضاء حتى لا تؤثر لو بقيت على انتباه الطلاب.

٢- تثبيتها حتى يتم التأكد من توافرها لـدى المجمـوعتين التجريبيـة والضابطة على حدٍ سواء كأن يختار ذوي عمر محـدد أو ذكـاء متساوي...

ويمكن ضبط المتغيرات بالطرائق التالية:

* الضبط المادي: physical control

يقصد به ضبط الظروف المادية والمكانية للتجربة.

* الضبط الانتقائي: selective control

كأن يختار أعمار محددة ودرجة ذكاء معينة يجب أن تتوافر في أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.

* الضبط الإحصائي: Statistical control

إذ لم يتمكن الباحث من ضبط المتغيرات خاصة عندما تكون تلك المتغيرات من النوع الذي لا يمكن إخضاعه للضبط المادي أو الانتقائي فإنه يلجأ إلـى المعالجات الإحصائية التي يمكن تطبيقها لهذا الغرض مثل المتوسط الحسابي الانحراف المعياري لكل عامل مؤثر على المجموعتين...

* الصدق الداخلي: Internal Validity

أي إلى أي قدر يمكن القول بأن التجربة عملت فرقاً. مثال إلى أي مدى نستطيع الجزم بأن تطبيق طريقة الاستقرار- القياسية- المعدلة- أدت إلى رفع مستوى طلاب الصف الثامن في تحصيلهم لقواعد اللغة العربية.

وهناك محاذير حددها ستانلي وكامبلي ذكرها (الأغا، ٢٠٠٠، ص٨٩) و(العساف، ٢٠٠٠، ص٣٠٩).

١- التاريخ: History

يقصد به مرور فترة من الزمن بين بداية التجربة ونهايتها وقد يؤدي ذلك إلى تأثير إيجابي أو سلبيات لصالح المجموعة التجريبية أو الضابطة.

٢- النضج أو النمو: Maturation

يعني ما يحدثه عامل الزمن من نضج أو نمو جسمي أو عقلي أو اجتماعي لأفراد التجربة بعد الاختبار القبلي، وقبل الاختبار البعدي.

٣- الاختبار: Testing

يقصد به ما يحدثه الاختبار القبلي من أثر يكمن في تعود أفراد البحث على ما يجب أن تكون عليه الإجابة. وبهذا يصبح التغيير في نتيجة الاختبار ليس ناتج عن التجربة فقط وإنما بسبب ما تعود عليه أفراد البحث من جراء الاختبار القبلي خاصة إذا كانت الفترة قصيرة.

٤- أداة القياس: Instrumentation

فقد يكون الاختلاف بين نتيجة الاختبار البعدي ونتيجة الاختبار القبلي يعود جزئياً إلى اختلاف الأداة المستخدمة أو إلى عدم ثباتها.

٥- الانحدار الإحصائي: Statistical Regression

الذي يحصل بسبب الاختبار يتم أساساً بناءً على درجة محددة في اختبار معين كأن تكون أعلى درجة أو أقل درجة. فقد يكون المعيار من يحصل على أكثر من ٨٠% مثلاً فإذا كان المعيار درجة قليلة فإن أفراد العينة

سيحصلون على متوسط حسابي مرتفع في الاختبار البعدي بسبب الانحدار الإحصائي وكذلك إذا كان المعيار درجة مرتفعة أيضاً.

٦- اختلاف معايير الاختبار: Differential Selection

عدم انتقاء أفراد المجموعة الضابطة والتجريبية عند بداية التجربة غير مضمون فقد تكون إحداهما أصلاً متفوقة على الأخرى وبالتالي فإن الفرق في الأداء النهائي قد يكون سببه كلياً أو جزئياً الفارق المبدئي وليس المعالجة.

٧- الفناء التجريبي: Experimental Mortality

يشير هذا المفهوم أن أي نقص يحدث في أعضاء المجموعتين أو أحدهما بعد الاختبار القبلي وقبل الاختبار البعدي سوف يؤثر على المتغير التابع.

٨- التفاعل بين الاختبار والنضج:Selection Maturation Interaction

قد تكون الفروق بين المجموعتين موجودة لكنها غير دالة إحصائياً فيطمئن الباحث ثم تنمو الفروق خلال فترة التجربة وتصبح دالة بغض النظر عن أثر المعالجة. (الأغا، ٢٠٠٠، ص٩٢)

الصدق الخارجي: External Validity

يتحقق الصدق الخارجي في التجربة إذا أمكن تعميم نتائجها على أشخاص لم تطبق عليهم، وإنما يشبهون تماماً أعضائها في جميع المتغيرات التي تم ضبطها.

* اصطناعية المواقف التجريبية: Artificiality of Experimental

المبالغة في ضبط العوامل لإقصاء عوامل التدخل الخارجية يجعل جو التجريب بعيداً عن الحياة العادية وأقرب إلى التجريب المختبري.

* آثار ردود الفعل للإجراءات التجريبية:

استجابة من يعرف أنه يخضع لتجربة معينة تختلف عمن يخضع لها ولهذا لا يستطيع الباحث أن يدعي أن التأثير الذي حصل عليه من المتغير المستقل في التجربة سوف يكون هو بعينه في مواقف غير تجريبية.

* أثر الهالة: Halo effect

أي تأثير معرفة الباحث بالعناصر التي يتعامل معها على تحيزه في صـــالح العناصر التي يعتقد أنها أفضل من غيرها وهو ما يعرف بالعمى. أما إذا قام بإجراء التجربة شخص غير الباحث فإن تحيزه يكون أكبر (كالمعلم مــثلاً، وهو ما يعرف بالعمى المركب).

* التدريب على الاختبارات Testing

لوحظ أن الطلاب الذين يتقدمون لاختبارات القبــول أكثــر مــن مــرة أو المقابلات الشخصية يحصلون على درجات أعلى إن وجد اختبار قبلي ممــا يهدد الصدق الداخلي والصدق الخارجي للتجربة الأولى لتفاعله مع المعالجة والثاني لانفراد مجموعة دون أخرى بالتعرض لها.

أنواع التصميمات التجريبية

١- التصميمات التمهيدية (الأولية) per- experimental designs

سميت بذلك لأنه لا يتم فيها ضبط المتغيرات ضبطاً يمنع من تأثير كل العوائق التي تعوق الصدق الداخلي للتجربة. ومن أنواعها:

أ- تصميم المحاولة الواحدة one- shot case study

وهي أقلها ضبطاً وأقلها قدرة على تعميم النتائج حيث تجرى التجربة على مجموعة واحدة مثل: أثر الطريقة القياسية في تدريس قواعد اللغة العربية لتلاميذ الصف السابع الأساسي على التحصيل الدراسي. المجتمع الأصلي (٥٠) طالباً والتجربة تجرى عليهم لفترة ثم تقارن النتائج لتحصيلهم القبلي و البعدي ولكن ليس بالضرورة أن تجرى على كامل المجموعة

ويأخذ الشكل التالي:

ت × خ٢

(ت= برمز للمجموعة التجريبية، خ٢ برمز للاختبار البعدي)

ب- تصميم المجموعة الواحدة واختبار قبلي- بعدي

One group pre- Test, Post- Test design

ويأخذ الشكل التالي:

ت خ١ × خ٢

(ت= برمز للمجموعة التجريبية، خ١ برمز للاختبار القبلي، خ٢ برمز للاختبار البعدي).

الفرق هنا بينه وبين التصميم السابق يكمن في إجراء اختبار قبلي لتحديد المستوى في مقرر القواعد قبل إجراء التجربة ثم تطبيق الطريقة القياسية

وفي نهاية الفصل يجرى اختبار بعدي؛ ليتبين مقدار الفرق بين درجتي الاختبارين مما يعكس أثر التجربة.

ج- static-group comparison design

ت	×	خ٢
....		
ض		خ٢

(ت= برمز للمجموعة التجريبية، خ٢ برمز للاختبار البعدي
ض يرمز للمجموعة الضابطة).

يتطلب هذا التصميم إجراء التجربة على مجموعتين تجريبية ومجموعة ضابطة، ولكنهما غير متكافئتين إطلاقاً، وهذا ما رمز له بالنقط الفاصلة بين المجموعتين.

(العساف ٢٠٠٠، ص٣١٦).

التصميمات التجريبية: True- Experimental Designs

يقصد بها التصميمات التي يتم فيها ضبط المتغيرات الخارجية ضبطاً يمنع عوائق الصدق الداخلي والصدق الخارجي. ومن هذه التصميمات :

(العساف ٢٠٠م ص٣١٦).

التصميم الأول: الاختبار القبلي تصميم المجموعات الضابطة المحكمة:

:Pre-Test, post Test, Control Group Design

١- يتم تعيين الأفراد على المجموعتين تعييناً عشوائياً أولاً ثم تختبر كلا المجموعتين عشوائياً قبلياً وبعد ذلك تخضع المجموعة التجريبية للمتغير المستقل (طريقة تدريس القواعد بالطريقة القياسية) مثال ويحجب عن المجموعة الضابطة وبعد نهاية مدة التجربة يتم اختبار المجموعتين اختباراً بعدياً لقياس الأثر الذي أحدثه تطبيق المتغير المستقل. ويأخذ الشكل التالي:

ع	ت	خ١	×	خ٢
ع	ض	خ١	.	خ٢

التصميم الثاني: الاختبار البعدي تصميم المجموعة الضابطة:

post Test, only Control Group Design

٢- يتم تعيين الأفراد على المجموعات عشوائياً أولاً، ثم تخضع المجموعة التجريبية للمتغير المستقل لا(الطريقة القياسية) ويحجب عـن المجموعـة الضابطة دون أن تختبر المجموعتين اختباراً قبلياً. وبعد مدة التجربـة يـتم اختبار المجموعتين اختباراً بعدياً لقياس الأثر الذي أحدثه تطبيـق المتغيـر المستقل. وتأخذ الشكل التالي:

ع	ت	.	×	خ٢
ع	ض	.	×	ع٢

٣-تصميم سلومون ذو الأربع مجموعات

Solmon Four-Grou Design

وفيه يتم تعيين الأفراد على المجموعات تعييناً عشوائياً ثم يقسم الأفراد إلى أربع مجموعات (مجموعتان تجريبيتان ومجموعتان ضابطتان) بهدف ضبط أثر الاختبار القبلي على المتغير التابع(النتيجة) فيـتم اختبـار المجموعـة الأولى التجريبية والمجموعة الأولى الضابطة اختباراً قبليا دون تطبيقه على المجموعة التجريبية الثانية والمجموعة الضابطة الثانية مما يمكن الباحـث من تقرير أثر المتغير المستقل مع الاختبار القبلي وأثره بدونه ويأخذ الشكل التالي:

ع١	ت١	خ١	×	خ٢
ع١	ض١	خ١	•	خ٢
ع١	ت٢	•	×	خ٢
ع١	ض٢	•	•	خ٢

التصميمات العاملية Factorial Designs

وهي التي يستطيع الباحث بواسطتها أن يدرس أثر عـدد مـن المتغيـرات المستقلة عندما تتفاعل مع بعضها ومن أمثلتها التصميم الذي ذكره (العساف ٢٠٠٠ ص٣١٩) الذي رمز له: (٢×٢) The22 Factorial Design

ع	ت١	×٢	لا١	خ٢
ع	ت٢	×١	لا٢	خ٢
ع	ت٣	×٢	لا٢	خ٢
ع	ت٤	×١	لا١	خ٢

الذي يأخذ الشكل السابق:

يتم في هذا التصميم تعيين الأفراد على أربع مجموعـات تجريبيـة تعييناً عشوائياً ويتم إخضاع كل مجموعة لمتغيرين مستقلين. (طريقة التـدريس: المناقشة×٦٦ الإلقاء ×٢- ومتغير الوقت:٣٠ دقيقة (لا١) و٥٠ دقيقة (لا٢) ومن ثم الاختبار البعدي.

- المجموعة الأولى (ت١) دُرّست بطريقة الإلقاء لمدة (٣٠) دقيقة
- المجموعة الثانية (ت٢) دُرّست بطريقة المناقشة لمدة (٥٠) دقيقة
- المجموعة الثالثة (ت٣) دُرّست بطريقة الإلقاء لمدة (٥٠) دقيقة
- المجموعة الرابعة (ت٤) دُرّست بطريقة المناقشة لمدة (٣٠) دقيقة

يلاحظ أن كل مجموعة تعد مجموعة تجريبية وفي نفس الوقت ذاتـه تعـد مجموعة ضابطة للأخرى في دراسة أحد المتغيرين المستقلين. كما يعـرف أثر كل متغير عندما يتفاعل مع متغير آخر فيعرف على سبيل المثال طريقة المناقشة عندما تدرس ب (٣٠) دقيقة وعندما تدرس (٥٠) دقيقـة وكـذلك الحال للإلقاء.

التصميمات شبه التجريبية: Quazi – Experimental Designs

سميت شبه تجريبية لأنه يتم فيها الاختبار والتعيين عشوائيا ويتم ضـبطها ضبطاً يحول بين عوائق الصدق الداخلي والصدق الخارجي ولا يلجأ إليها.
إلا عندما يكون من الصعب تطبيق التصميمات التجريبية.
ومن هذه التصميمات:

١- وفيه تخضع مجموعة واحدة تجريبية للمتغير المستقل بعد أن يتم اختبارها اختباراً قبلياً متكرراً ثم تختبر بعد التجربة بعدد من الاختبارات البعدية لمقارنة نتائجها بنتائج الاختبارات القبلية من أجل معرفة أثر المتغير المستقل. والهدف من تعدد الاختبارات القبلية والبعدية حتى يمكن ضبط أثر عائقي (النضج والتاريخ) من عوائق الصدق الداخلي. وتأخذ الشكل التالي:

ت خ١ خ١ ح١ ح١ × خ٢ ح٢ ح٢ ح٢

٢- يطبق هذا التصميم على مجموعتين تجريبية وضابطة ولكنهما غير متكافئتين إطلاقاً فرمز له بالنقط في الشكل التالي:

ت١ خ١ خ١ ح١ ح١ × خ٢ خ٢ خ٢ ح٢
....
ض ح١ خ١ خ١ ح١ • خ٢ ح٢ ح٢ خ٢

٣- تصميم تدوير المجموعات counter Balanced Designs
يتطلب هذا التصميم أربع مجموعات تجريبية يتم إخضاع كل منها لأربع تجارب (متغيرات مستقلة) ويتم اختبار كل منها اختباراً بعدياً وقد أوضحها الدكتور صالح العساف بالمثال التالي:
أراد باحث تطبيق طرائق لتدريس قواعد اللغة العربية في أربعة فصول تجريبية على أن يخضع كل فصل لتجربة واحدة من التجارب الأربع، ثم

يختبر بعد كل تجربة اختباراً بعدياً ثم يجري لجميع الفصول اختباراً بعدياً لقياس أثر كل طريقة وترصد النتائج ثم تدار الطرائق مرة أخرى بحيث يخضع كل فصل لطريقة أخرى لم يسبق أن درست بها ومن ثم تختبر كل المجموعات اختباراً بعدياً وهكذا يستمر تدوير الطرائق على الفصول حتى يخضع كل فصل لكل الطرائق الأربع.

<u>متى يلجأ الباحث إلى المنهج التجريبي:</u>

- يلجأ الباحث إلى المنهج التجريبي عندما يكون الهدف من البحث التنبؤ بالمستقبل حول أي تغيير إصلاحي يجب إجراؤه على الظاهرة المدروسة تغييراً علاجياً أو تغييراً وقائياً.

فعند تطبيق المنهج التجريبي لمعرفة أثر الطريقة القياسية والاستقرائية والمعدلة على تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي في قواعد اللغة العربية فليس الهدف معرفة هذا الأثر فقط بل لتعميم هذه النتيجة وإحداث تغيير جذري في تدريس قواعد اللغة العربية.

<u>أهم مميزات المنهج التجريبي الواجب مراعاتها:</u>

• أهم ما يميز المنهج التجريبي عن غيره من المناهج وارتفاع درجة الثقة في نتائجه (معرفة أثر السبب على النتيجة لا استنتاجاً بل تجريبيا وجزماً).

• ضبط المتغيرات الخارجية ذات الأثر على المتغير التابع يساعد على الجزم بمقدار أثر السبب على النتيجة. حيث يمكن التنبؤ بصلاحية أي تغيير إصلاحي في الظاهرة المدروسة.

• تعدد تصميمات المنهج التجريبي وتطور وسائل القياس جعل المنهج التجريبي منهج مرن يمكن تكييفه لحالات كثيرة ومتنوعة.

• يمكن للباحث في المنهج التجريبي أن يكرر التجربة أكثر من مرة وبهذا يملك الفرصة من التأكد من صحة نتائجه.

أهم السلبيات الواجب الاحتراز منها للمنهج التجريبي:

رغم ما للمنهج التجريبي من مميزات خاصة في تطبيقه للظواهر الطبيعية إلا أن تطبيقه على الظواهر الإنسانية يكون أكثر تعقيداً وتداخلاً في المتغيرات المؤثرة مما جعله يتأثر بعيوب عديدة منها:

١- حاجة المنهج التجريبي في العلوم الإنسانية لإجراءات إدارية معقدة. فالباحث الذي يريد إجراء أسلوب تجريبي جديد في التدريس كالطريقة القياسية سالفة الذكر في تدريس قواعد اللغة العربية. يحتاج إلى إذن من قبل الوزارة- إدارة التعليم- الإشراف التربوي - المدرسة- تدريب المعلمين. مما يقلل من ميل الباحثين لمثل هذه المناهج.

٢- عادة ما يجري المنهج التجريبي على عينة محدودة مما يجعل من الضروري أن تكون ممثلة للمجتمع الأصلي تمثيلاً دقيقاً حتى يمكننا تعميم النتائج.

٣- صعوبة إيجاد مجموعتين متكافئتين تماماً في كل العوامل وبذلك تتأثر النتائج بالفروق بين المجموعات.

٤- من الصعب على الباحث في العلوم الإنسانية ضبطه لكافة العوامل المؤثرة في الظاهرة الإنسانية؛ لتأثرها بعوامل عدة.

٥- يواجه استخدام المنهج التجريبي في العلوم الإنسانية صعوبات أخلاقية تمنع إخضاع الإنسان لبعض أنواع التجريب التي قد تؤثر عليه.

٦- يميل الأفراد الذين يشعرون أنهم يخضعون للتجربة إلى تعديل سلوكهم أو استجابتهم لتلك التجربة.

الفصل الخامس

الفروض الاختبارية

مفهوم الفرض:

المقصود بالفروض هنا الفروض الإحصائية statistical hypotheses بمعنى الفروض التي تتعلق بالمجتمع الإحصائي المسحوبة منه العينة، أو توزيع هذا المجتمع أو معالمه كالمتوسط الحسابي أو النسبة في المجتمع.

والفرض ما هو إلا تخمين أو استنتاج ذكي مبني على حيثيات معقولة أو منطقية ولكنه ليس مبنياً على حسابات دقيقة خاصة بالمجتمع لأننا نفترض أنه لا يمكن دراسة المجتمع بالكامل عن طريق الحصر الشامل بل نحاول استنتاج أو الاستدلال على مقاييس المجتمع باستخدام بيانات ونتائج العينة.

ويُعرف رجاء أبو علام (١٤٦،١٩٩٨) الفروض بأنها التفسيرات المبدئية التي يقوم بها الباحثون للمشكلة، كما أنها تعبر عن رأي الباحثين في النتائج المتوقعة للبحث، إذ تحدد الفروض النتائج المتوقعة من المتغيرات المذكورة في المشكلة.

بينما يُعرّف أمين ساعاتي (٢٨،١٩٩٣) الفروض بأنها تفسيرات مقترحة للعلاقة بين متغيرين، أحدهما المتغير المستقل وهو السبب، والآخر المتغير التابع وهو النتيجة.

ويُشير عبد المقصود عبد الغني (٢٧٠،١٩٩٣) بأن الفروض عند المحدثين هي التكهن الذي يضعه الباحثون لتفسير الظواهر، ومعرفة الصلات بين الأسباب ومسبباتها.

ويُفرق زكريا الشربيني (١٩،١٩٩٠) بين الفرضين الإحصائي والعلمي، حيث يُعرف الفرض العلمي بأنه حل مقترح لمشكلة أو قضية،

وهذا الحل مصاغ بشكل استنتاجي للإجابة أو تخمين ذكي لحـل القـضية، ويتم التحقق منه في ضوء تحليل نظري لمعلومة سـابقة وتتمتـع بـصفة العمومية.

أما الفرض الإحصائي فهو إدعاء أو تصريح بخصوص مٌعلم غيـر معروف، ويتم التحقق منه بأسلوب إحصائي، وقد يتعلق بأمور ليس لها صفة العمومية.

مثال:

☒ توجد علاقة بين الذكاء والتحصيل الدراسي لطلاب المدارس.

نلاحظ أن هذا الفرض يصور علاقة بين متغيرين هما:

الذكاء والتحصيل الدراسي ، وهذه العلاقة : إما أن تكون علاقـة طرديـة بمعنى أن كلما ارتفع الذكاء يزداد التحصيل، أو تكون علاقة عكسية بمعنى أن ارتفاع الذكاء يصاحبه انخفاض في التحصيل الدراسي، أو لا يكون هناك علاقة بين المتغير المستقل والتابع.(ذوقات عبيدات وآخرون،١٩٨٢، ٨٩)

ويذكر عبد المنعم الدردير(٢٠٠٦، ٤٥) أنه من الأخطاء الشائعة في البحوث العلمية أن الباحث يقوم بتغيير فروض بحثه، أو دراسته بعد معرفة نتائج التحليل الإحصائي.

ب – صياغة الفروض:

الفروض هي حلول مؤقتة أو تفسيرات مؤقتة يضعها الباحث لحـل مشكلـة البحث، فالفرض جملة علمية تعبر عن إجابة محتملة لأسئلة البحث، وتصاغ الفروض بطريقتين هما:

☒ الطريقة الاستقرائية:

يقوم الباحث فيها بصياغة الفرض كتعميم من العلاقات التي لاحظها، أي أن الباحث يلاحظ السلوك ، ويحاول تحديد اتجاهاته، أو العلاقات المحتملة، ثم يفترض تفسيراً لهذا السلوك المُلاحظ ،كما يقوم الباحث بمراجعة البحوث

والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع بحثه، وتحديد النتائج التي توصـــلت إليها للاستفادة منها في صياغة الفروض.

☒ الطريقة الاستنباطية:

ويقوم الباحث في هذه الطريقة بصياغة فروض مستقاة من نظريـــات، أي يقوم الباحث بصياغة فروض مستنبطة من نظرية معينة في مجال بحثه، ويجب أن يراعي الباحـــث أن

الفرض نتيجة منطقية من نتائج النظرية التي يستند عليها بحثه حتى يتمكن من الوصول إلى نتائج صادقة حول صلاحية النظرية.

جـ - خصائص الفرض الجيد:

ويشير عماد أحمد وآخرون (١٩٩٩،٣١) إلى خصائص الفرض الجيد والتي تتمثل في:

- ✓ أن يتمثل في إجابة واحدة على مشكلة واحدة.
- ✓ إمكانية القبول أو الرفض في ضوء صياغته.
- ✓ يجب أن يكون الفرض أبسط إجابة للمشكلة.
- ✓ إمكانية الإجابة على الفرض في ضوء الواقع.

د - أنواع الفروض:

يميز رجاء أبو علام (١٩٩٨،١٣٦) بين نوعين من الفروض هما: فرض البحث، الفرض الصفري.

بينما يشير عبد المنعم الدردير(٢٠٠٦، ٤٤) إلى أنه يمكن صياغة الفروض بطريقتين: توضح العلاقة بين المتغيرين، أو وجود فروق بين المجموعتين فتسمى فروضاً مباشرة (فروض بحثية) ، أو تصاغ بشكل ينفـــي وجـــود العلاقة، أو الفروق فتسمى فروضاً صفرية.

أ- فروض مباشرة:

وهي عبارة عن جمل تقريرية أو إجرائية تُنبأ بنتائج البحث، وتسمى بالفروض العلمية أو فروض البحث، وهي مستقاة من النظريات والبحوث السابقة، وتنقسم إلى:

١- فروض موجهة:

هي الفروض التي تحدد اتجاه الفرق، أو طبيعة العلاقة المتوقعة، فهي تشير إلى فروق متوقعه أو علاقة متوقعه بين متغيرات البحث مثل: " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلبة واتجاهات الطالبات نحو التعليم المختلط، لصالح الطلبة ".

ويستخدم الباحث اختبار دلالة الطرف الواحد(الذيل الواحد) One Tailed Test، في الكشف عن الدلالة الإحصائية للفروق الناتجة.

ويمكن صياغة الفرض السابق على النحو الآتي: " توجد علاقة موجبة بين اتجاهات الطلبة واتجاهات الطالبات نحو التعليم المختلط ،لصالح الطلبة" وهذا فرضا موجه.

وصياغة الفرض الموجه تختلف عن صياغة الفرض الصفري في أمرين هما: وجود علاقة، أو فروق وتحديد اتجاه العلاقة أو الفروق ، ويعتمد توجيه الفرض على نتائج البحوث والدراسات السابقة ، أو خبرة الباحث العلمية ، أو وجود أدلة لدى الباحث تدعم صياغة هذه الفروض.

٢- فروض غير موجهة:

وهي تلك الفروض التي لا يذكر فيها اتجاه الفرق، أو نوع العلاقة، ويذكر فقط أن هناك فرقاً أو هناك علاقة وهي فروض محايدة، مثل: " يوجد اختلاف بين متوسطي درجات ذكاء الذكور ودرجات ذكاء الإناث ". أو " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلبة واتجاهات الطالبات نحو التعليم المختلط ".

ب- فروض صفرية:

الفرض الصفري ينفي ما يتوقعه الباحث ، أي يشير إلى عدم وجود علاقة بين المتغيرات مثل: " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الطلبة واتجاهات الطالبات نحو التعليم المختلط ".

وهنا ينفي الباحث وجود فروقا بين اتجاهات الطلبة والطالبات لذا يستخدم الباحث اختبار دلالة الطرفين في الكشف عن الدلالة الإحصائية.

ولكن سؤال يفرض نفسه الآن لماذا يلجأ الباحثون إلى استخدام الفروض الصفرية بكثرة في بحوثهم؟

لكي نتعرف على الجواب فهناك عدة أسباب أدت إلى استخدام الباحثون الفروض الصفرية بكثرة منها:

- ☒ الفرض الصفري أكثر سهولة وأكثر تحديداً، وبالتالي يمكن قياسه بموضوعيه والتحقق من صحته.
- ☒ بسبب تعارض نتائج البحوث والدراسات السابقة المرتبطة بموضوعات بحوثهم.
- ☒ عدم وجود دراسات سابقة مرتبطة بهذا الموضوع.

وبالرغم من ذلك فهناك عيوب للفرض الصفري منها:

- ☒ يمكن رفضه إذا كان حجم العينة كبير جداً، وهذا يجعل الباحث في حيرة ، هل الدلالة الإحصائية راجعة لكبر حجم العينة أم أنها ترجع إلى تأثير المعالجة، أو المتغيرات المستقلة؟ وبالتالي فإنه من الأفضل للباحث هنا إذا ما أراد مستوى دقة عالٍ لنتائج التحليل الإحصائي أن يلتزم بالفرض الإحصائي الموجه، نظراً لأنه يمكن البرهنة رياضياً وإمبريقياً على أن مستوى قوة الاختبار الإحصائي

يزداد إذا كان الفرض البديل موجهاً لمستوى دلالة وحجم تأثير معين Effect Size للمعالجة أو متغيرات البحث.

ومن أنواع الفروض الصفرية والتقريرية (المباشرة أو العلمية) يمكن صياغة الأنواع الفرعية الآتية:

١- فروض فارقة:

وهي خاصة بالكشف عن الفروق بين متوسطات درجات المجموعات موضع المقارنة مثل:

- توجد فروق داله إحصائية بين متوسطي درجات ذكاء البنين ودرجات ذكاء البنات، لصالح البنين(فرض موجه).
- لا توجد فروق داله إحصائية بين متوسطي درجات ذكاء البنين ودرجات ذكاء البنات(فرض صفري).

ويجب أن نلتفت إلى أن صياغة الفروض الفارقة في حالة استخدام الاختبارات الإحصائية اللابارامترية تكون الفروق بين رتب الدرجات وليست بين متوسطات الدرجات مثل: " لا توجد فروق دالة إحصائياً بين رتب درجات ذكاء البنين ورتب درجات ذكاء البنات ".

٢ ـ فروض ارتباطيه (علاقة):

وهي خاصة بإيجاد العلاقات بين المتغيرات المستقلة والمتغيرات التابعة موضوع الدراسة مثل:

- لا توجد علاقة دالة إحصائياً بين الذكاء ووجهة الضبط لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (فرض صفري).
- توجد علاقة دالة إحصائياً بين الذكاء ووجهة الضبط لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية (فرض غير موجه).
- توجد علاقة موجبة دالة إحصائياً بين الذكاء ووجهة الضبط الذاتي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية(فرض موجه).

٣ ـ فروض تفاعلية :

وهي خاصة بالكشف عن أثر تفاعل المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة موضوع الدراسة مثل:

- لا يوجد تفاعل دال إحصائياً بين نوع الطلاب (ذكور وإناث) وتخصصهم الأكاديمي (علمي، أدبي) يؤثر في تحصيلهم الدراسي.
- يوجد تفاعل دال إحصائياً بين نوع الطلاب (ذكور وإناث) وتخصصهم الأكاديمي (علمي، أدبي) يؤثر في تحصيلهم الدراسي.

٤ ــ فروض تنبؤية:

وهي خاصة بالتنبؤ بدرجات المتغيرات المستقلة من خلال معرفة درجات المتغيرات التابعة، أو التنبؤ بدرجات المتغيرات التابعة من خلال معرفة درجات المتغيرات المستقلة مثل:

- يمكن التنبؤ بدرجات التلاميذ في الجبر (متغير تابع) من خلال درجاتهم في الهندسة (متغير مستقل).
- يمكن التنبؤ بدرجات التلاميذ في الهندسة (متغير تابع) من خلال درجاتهم في الجبر (متغير مستقل).

٥ــ فروض إكلينيكية:

وهي خاصة بالكشف عن الأسباب المؤدية إلى حدوث ظاهرة نفسية معينة أو التنبؤ بسلوك الفرد في المستقبل ، وتقييم حالة المريض بعد العلاج ، وتحديد وتوجيه التدخل العلاجي عن طريق تطبيق الاختبارات الإسقاطية، أو المقابلات مع أفراد عينة البحث، وبالتالي فهي فروض غير إحصائية يتم صياغتها غالباً في صورة تقريرية، أو صيغة خبرية.

ولكي يستطيع الباحث أن يختبر الفرض المباشر ، أو الفرض الصفري لابد أن يقرر في البداية هل يختبره كيفياً أم كمياً، ففي حالة البحوث التاريخية يكون اختبار الفرض كيفياً وذلك بالكشف عن أدلة وبراهين تنطوي على حقائق تثبت قبول الفرض ، أو عدم قبوله، أما في

حالة البحوث التجريبية والوصفية فإن اختبار الفرض يصبح كمياً وفي حالة الاختبار الكمي للفرض لابد من استخدام بعض المعالجات الإحصائية.

هـ - قبول ورفض الفرض:

ولكن السؤال الذي يدور في أذهان الكثير منا الآن متى يمكن قبول الفرض أو التخلي عنه ؟ إن فحص الفروض واختبارها يهدف إلى إمكان قبول هذه الفروض أو رفضها، فالفروض تعتبر مقبولة إذا استطاع الباحث أن يجد دليلاً واقعياً ملموساً يتفق مع جميع المترتبات على هذه الفروض. فالفروض لا تثبت على أنها حقائق ولكن وجود الأدلة يشير إلى أن لهذه الفروض درجة عالية من الاحتمال، فإذا توصل الباحث إلى عدداً من الأدلة التي تمكنه من قبول فرضه يكون قد تمكن من تقديم حلاً لمشكلة بحثه.

أما إذا لم يتمكن الباحث من إيجاد الأدلة التي تؤيد صحة الفرض فإن ذلك لا يشير إلى عدم صحة الفرض بل يبقى الفرض قائماً ويبقى البحث عنه متوفراً.

و - أهمية استخدام الفروض:

إن أهمية استخدام الفروض في البحث يعتمد على هدف البحث، فإذا كان البحث يهدف إلى الوصول إلى حقائق ومعارف فلا قيمة للفروض إذاً، أما إذا كان البحث يهدف إلى تفسير الحقائق والكشف عن الأسباب والعوامل وتحليل الظاهرة المدروسة فلابد من وجود فروض، ومهما كان الأمر فإن وجود الفروض في الدراسة يحقق الفوائد التالية:

- ✓ أنها توجه جهود الباحث في جمع المعلومات والبيانات المتصلة بالفروض. وبذلك توفر الكثير من الجهود التي يبذلها الباحثون في الحصول على معلومات سرعان ما يكتشفون عدم حاجتهم إليها.
- ✓ أنها تحدد الإجراءات والأساليب البحثية المناسبة لاختيار الحلول المقترحة.

- ✓ تقدم الفروض تفسيراً للعلاقات بين المتغيرات، فهي تحدد العلاقة بين المتغير المستقل والتابع.
- ✓ تمدنا بفروض أخرى وتكشف لنا عن الحاجة إلى أبحاث أخرى جديدة. (نوقات عبيدات وآخرون، ١٩٨٢).

ز ــ اختبار الفروض:

والسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو كيف نختبر الفرضيات إحصائياً ؟ تشير دراسة عبد الله النجار(٢٠٠١،٥٥٣) إلى خُطوات محددة لكي يتم اختبار الفرضية الصفرية وهي:

١. تحديد نوع توزيع المجتمع distribution of the study population :

عندما يتطلب اختبار الفرضية الوفاء بافتراضات معينة حول المجتمع الذي سحبت منه العينة (مثل أن تتخذ المشاهدات في المجتمع شكل التوزيع الطبيعي)، فإن الباحث هنا يستخدم الطرق الإحصاء البارامترية parametric statistics لذلك . أما إذا لم يتطلب الاختبار الإحصائي الوفاء بافتراضات معينة حول المجتمع ، فإن الباحث هنا يستخدم اختباراً إحصائياً لابارامترياً non-parametric statistics ويستخدم هذا النوع من الاختبارات في حالة عدم إمكانية الوفاء بافتراض أن التوزيع النظري للمجتمع طبيعياً.

٢. صياغة الفرضيتين الصفرية والبديلة research hypothesis :

الفرضية الصفرية ويرمز لها بالرمز (ف٠ H0) ويطلق عليها فرضية العدم null hypothesis ، ونعني بها عدم وجود فروق معنوية بين إحصائية العينة ومعلمة المجتمع ، وإن وجد أي اختلاف فيمكن إرجاعه للصدفة . أما الفرضية البديلة alternative hypothesis ، فيرمز لها بالرمز (ف١ H1) ويقصد بها وجود اختلاف جوهري بين إحصائية العينة ومعلمة المجتمع، أي يوجد فرق معنوي لا يمكن إرجاعه للصدفة . وقد

تكون هذه الفرضية (البديلة) موجهـــة directional hypothesis ، فـــإن منطقة الرفض في هذه الحالة ستكون إما في الذيل الأيمـــن أو فـــي الـــذيل الأيسر.

٣. تحديد مستوى الدلالة (α) المناسب alpha level :

وقيمة مستوى الدلالة يحددها الباحث لدراسته قبل جمع بيانات بحثه ، مثل (٠,٠١، ٠,٠٥، ٠,١) ويعني مـــستوى الدلالـــة (٠,٠٥) أنـــه إذا تكررت التجربة لعدد كبير جدا من المرات فمن المحتمل أن نرفض فرضية صفرية وهي في الواقع صحيحة خمس مرات في كل مائة مرة، فإذا كانـــت نتائج الاختبار الإحصائي أقل من قيمة (α) نرفض الفرضـــية الـــصفرية ، وبعكس ذلك نقبل هذه الفرضية .

٤. تحديد الاختبار الإحصائي المناسب لاختبار الفرضية الصفرية ، ثم جمـــع البيانـــات مـــن عينـــة الدراســـة selecting statistical techniques and data collection .

الفصل السادس

أدوات البحث في العلوم السلوكية

تتدرج جدوى أداة البحث بمقدار دقة تصميمها ووعي الباحث بمميزاتها وعيوبها، وقبل ذلك بمقدار معرفته بالخطوات اللازمة لتصميمها، وما يتبع ذلك من وسائل لتجريبها واختبارها.

عزيزي القارئ: يتوقع منك بعد قراءة هذا الفصل التعرف إلى:

أدوات البحث في العلوم السلوكية ومنها:

- الملاحظة.
- الاستبانة.
- المقابلة.
- الاختبارات.

لأن سلوك الإنسان انعكاس لمشاعر وعوامل داخلية وخارجية لا يعلمها إلا الله فيتعذر لأي باحث أن يصمم وسيلة واحدة جامعة مانعة يمكنه بها دراسة هذا السلوك. ولما كان هذا السلوك الإنساني دالاً على أثر مشاعر وعوامل لدى الإنسان مما يوجب على الباحث في العلوم الإنسانية أن يفكر في الأدوات التي تحقق له أحسن النتائج، وذلك يقضي بأن يحدد الباحث نوعية البيانات المطلوبة وشكلها وأكثرها ملائمة.

فبالسؤال أحياناً ← الاستبانة

وبالمواجه أحياناً ← المقابلة

وبرصد السلوك أحياناً ← الملاحظة

وبتقنين السلوك أحياناً ← الاختبار

ولا شك أن قوة هذه الأدوات ترتبط بالظاهر فقط بينما يَكْتَنِفُ مقدرتها على معرفة الباطن عدد كبير من العوائق. فمن المناسب للباحث أن يستفيد من

أكثر من أداة في بحثه فبعض البحوث يحتاج إلى عدد محدد مـــن الأدوات، وبعضها قد يحتاج إلى عدد أكبر، وفي أحيان يجد الباحث نفسه مضطراً إلى أن يطور، أو يعدل، أو يضيف، أو يحذف من الأدوات التي استخدمها حتى تعطي نتائج تتسم بالثبات، والصدق، والموضوعية.

ولما كانت الأدوات التي تستخدم في العلوم السلوكية كثيرة سنقتـــصر فـــي كتابتنا هذه على أربع أدوات من أكثرها استخداما (الملاحظة- الاستبيان- المقابلة- الاختبار)

أولاً الملاحظة

OBSERVATIOIN

الملاحظة تعني الانتباه لشيء ما والنظر إليه اشتقاقاً من المعنى اللغوي الذي يكمن في النظر إلى الشيء (الفوال، ١٩٨٢ ص٨٢) والملاحظة اصطلاحاً هي: أداة من أدوات القياس التي يستخدمها الباحث في جمع المعلومات التي تمكنه من الإجابة عن أسئلة البحث واختيار فروضه فهي تعني إذن الانتباه المقصود أو الموجه حول سلوك فرد أو جماعة بقصد تمكين الباحث من:

(وصف السلوك، أو وصف تحليله، أو تقويمه) وتعد الملاحظة من أبسط أدوات القياس، وأيسرها، وأسرعها فهي لا تحتاج إلى إجراءات مسبقة معقدة، ولا إلى أساليب مطولة في الإعداد والتجهيز.

أنواع الملاحظة:

يمكن أن تصنف الملاحظة على أساسها:

١- من ناحية الطريقة تكون:

- **مباشرة (Direct)**

حيث يقوم الباحث بملاحظة سلوك معين من خلال اتصاله المباشر بالأشخاص أو الأشياء التي يدرسها (يفيد هذا النوع المعلمين في تقويم الجوانب الأدائية لدى المتعلمين بقصد التوصل إلى نواحي القوة ونواحي الضعف لوضع برامج علاجية)

- **غير المباشرة (In- Direct)**

حين يتصل الباحث بالسجلات والتقارير والمذكرات التي أعدها الآخرون فمدير الإشراف التربوي حين يقرأ التقارير الواردة من المشرفين التربويين ومديري المدارس فإنه يقوم بملاحظة غير مباشرة. (عبيدات وآخران ص ١٥٣).

٢- من ناحية الهدف تكون:

- محددة (Structured)

عندما يكون لدى الباحث تصور مسبق عن نوع المعاملات التي يلاحظها أو نوع السلوك الذي يراقبه.

- غير محددة (Un- Structured)

حين يقوم الباحث بدراسة مسحية للتعرف على واقع معين أو لجمع المعلومات والبيانات.

٣- من ناحية المشاركة تكون:

- بدون مشاركة (Non- participant)

عندما يقوم الباحث بإجراء الملاحظة بدور المتفرج أو المراقب

- بالمشاركة (participation)

حيث يعيش الباحث الحدث نفسه ويكون عضواً في الجماعة التي يلاحظها.

٤- من ناحية القصد كون:

- مقصودة purposive

ملاحظة الباحث لسلوك معين بطريقة منظمة بحيث يقوم الباحث بالتخطيط لها، وتحديد أهدافها مسبقاً(ماذا سيقوم ؟ ومن سيقوم؟) وهذا النوع مفيد للمعلمين في إكساب المهارات وتقويمها لأنه من أكثر الطرائق ملائمة لرصد سلوك الطالب، وللحصول على نتائج دقيقة (وزارة المعارف السعودية – مركز التطوير التربوي – دليل المعلم .ت. بدون)

- الملاحظة غير المقصودة Accidental .

ونعني بها الملاحظة التي تتم دون تخطيط مسبق، وفيها يلاحظ الباحث

وجود سلوك ما عن طريق الصدفة (يفيد هذا النوع المعلمين على اكتشاف بعض الظواهر التي تستوجب ملاحظة مقصودة في وقت لاحق)

مزايا وعيوب الملاحظة:

تختلف الملاحظة عن أدوات البحث(الاستبانة – المقابلة- الاختبار) من حيث مقرر المعلومة ففي الاستبانة والمقابلة المجيب والمقابل هما اللذان يقرران المعلومة التي يبحث عناه الباحث، أما في الملاحظة فالمعلومة هنا يحددها الباحث بناءً على ملاحظته للنمط السلوكي الذي يسلكه. مما جعل للملاحظة مميزات وعيوب.

أولاً المميزات:

- تعد الوسيلة الأكثر مناسبة لدراسة بعض الظواهر الاجتماعية والسلوكية والتربوية كدراسة سلوك الأطفال، والمعاقين، كبار السن، أو في دراسة الوثائق والسجلات وتحليل المضمون.
- درجة الثقة في المعلومات الناتجة عن الملاحظة أكبر منها في بقية أدوات البحث وذلك بسبب أن المعلومة تستنتج من سلوك طبيعي غير متكلف بينما في بقية الأدوات قد يدلي المجيب بالمعلومة لمجرد إرضاء الباحث أو يدلي بجزء منها.
- كمية المعلومات التي تنتج عن الملاحظة أكثر منها في بقية أدوات البحث فالباحث يلاحظ السلوك بأنماط مختلفة. بينما في بقية الأدوات فالمجيب يدلي بالمعلومة التي يريدها الباحث فقط.
- الملاحظة تعتمد على الباحث- غالباً- في تنفيذها مما يضمن له الحصول على المعلومات التي يريدها. وهذا لا يتأتى بهذه الصورة في بقية الأدوات.

ومن الموضوعات التي يمكن بحثها بواسطة الملاحظة للوصول إلى نتائج أقرب إلى وصف الواقع وتشخيصه وأكثر دقة :

١- كفاءة المعلم في التدريس.
٢- التفاعل بين المعلم وطلابه في الصف.
٣- أنماط السلوك الإداري في المدرسة.
٤- السلوك العدواني لدى بعض الطلاب.

٥- في تقويم الجوانب الأدائية لدى الطلاب (خاصة في الصفوف الأولية من المرحلة الأساسية الدنيا)

ثانياً العيوب:

لا تخلو الملاحظة كغيرها من أدوات البحث من الصعوبات والعيوب مما يجعل من الواجب على الباحث وعيها و إدراك حجمها ومنها:

تغير بعض المفحوصين لسلوكهم إذا شعروا بالملاحظة مما يجعل المعلومات غير دقيقة

١- تتطلب الملاحظة وقت طويل حتى يظهر السلوك المراد ملاحظته بوجود المثير المناسب أو الدافع الحقيقي.

٢- إمكانية تحيز الباحث عند تسجيله للنمط السلوكي الملاحظ.

٣- تأثر الموقف الملاحظ بعوامل طارئة مما يجعل الأشخاص الملاحظين ينهجون سلوكاً غير سلوكهم الطبيعي فإذا أخطأ الطالب مع وجود زائر في الصف قد تغير هذه الإجابة من جو الصف كله فيبدو من سلوك المعلم وطلابه شيئاً غير طبيعي.

ولضمان التخلص من تلك العيوب يرى علماء المنهجية ضرورة الاهتمام باختبار وتدريب الباحثين على طرائق وأساليب الملاحظة العلمية ووضع تخطيط دقيق لعملية الملاحظة تحدد خلاله النقاط التالية:(الفوال- ١٩٨٢- ص٢٨١٩)

أ- الحالات أو الظواهر المراد ملاحظتها.

ب-الكيفية التي ستتم بها عملية تسجيل البيانات.

ج- الطريقة والأسلوب الذي يتخذ لتقويم عملية الملاحظة والتأكد المستمر بأنها تسير وفق الخطة الموضوعة.

د- طبيعة وكيفية التعامل بين الملاحظ وبين الحالة المراد ملاحظتها.

إجراءات الملاحظة:

تتطلب الملاحظة حتى تصل إلى درجة النجاح إجراءات منها:

١- تحديد مكان الملاحظة وزمانها. فإذا أراد الباحث دراسة التفاعل بين المعلم وتلاميذه فإنه حتماً يختار غرفة الصف مكاناً والحصة زماناً وإذا أراد سلوك الطلاب أثناء اللعب فإنه يختـــار فنـــاء المدرســـة وملاعبها مكاناً وفترة الاستراحة زماناً

٢- إعداد بطاقة للملاحظة شاملة للمجالات، وأنماط السلوك، والمظاهر المطلوبة المتوقعة. وبدون البطاقة السابق إعـــدادها فلـــن يـــستطيع الباحث من التوفيق بين تسجيل الملحوظات وملاحظاتها.

٣- التأكد من صدق الملاحظات بإعادة الملاحظة أكثر من مـــرة علـــى فترات متباعدة وعن طريق باحث آخر مما يتطلب تدريب مساعدين للقيام بمهمة الملاحظة.

٤- تعرضها للنسيان أو التحوير أو التشويه.

<u>من أهم الأدوات المعينة في إجراء الملاحظة:</u>

١- المذكرات التفصيلية : لتسجيل الملحوظات وتدوينها أولاً بأول.

٢- الأشرطة الصوتية: لنقل الأداء وإمكانية التحقق منه بإعادة الشريط

٣- أشرطة الفيديو: لاستيضاح التعبيرات المختلفة المرتبطة بالأداء.

٤- استمارات البحث: التي تحوي على العناصر المراد ملاحظتها.

٥- مقاييس التقدير: لتسجيل عناصر الظاهرة وملاحظتها بطريقة كمية فإذا أراد أن يسجل مشاركة الطلاب في مـــادة النحـــو - التعبيـــر - الرياضيات... فإنه يستخدم مقاييس التقدير وفيه تتحول الدرجات إلى نقاط على مقاييس التقدير.

ثانياً: الاستبيان
Inventory

تُتَرجِمُ الكتب العربية الكلمة الإنجليزية QUESTIONNAIRE في كتب المنهجية تترجمها [استفتاء] (مرسي، محمد منير- ١٩٩٤ ص١٥٨)، (سعيد، محمود شاكر وعمار محمود إسماعيل ١٩٩٦ ص١١٣)، وبعضها تترجمها [استقصاء] (عبيدات وآخران ١٩٩٨ ص١١٣) وبعضها الآخر [استبيان] (الأغا- ٢٠٠٠ ص١٣٢).

والاستفتاء Questionnaire لغة طلب الفتوى، والاستقصاء Concept of Inquiry طريقة تعلم تركز على صوغ الفرضيات والمشاركة أكثر من النتاجات التعليمية (cella E. 1978.p. 150) والاستبيان Inventory لغة طلب البيان، واصطلاحاً الإبانة والإفصاح عمًّا في الذات ويختلف عن استطلاع الرأي Opinion Survey الذي يسعى إلى مسح آراء الأفراد والجماعات حول قضية ما وقد شاع هذا أكثر في الولايات المتحدة حتى قيل بأنها دولة الاستطلاعات لكثرة هذا النوع في الحياة السياسية والاجتماعية والعملية أما الاستبيان فيسعى إلى الحصول على معلومات حول قضية أو مشكلة محددة.

نستخلص مما سبق أن [الاستبانة] هي المدلول العربي الصحيح الذي يشير إلي تلك الاستمارة التي تحوي مجموعة من الأسئلة أو العبارات المكتوبة المزودة بإجابتها أو الآراء المحتملة، أو بفراغ للإجابة، ويطلب من المجيب عليها الإشارة إلي ما يراه مهماً أو ما ينطق عليه منها أو ما يعتقد أنه الإجابة الصحيحة. وتقوم فكرتها علي أن الانسان أفضل من يصف ذاته أو سلوكه أو فكره.

تصميم الاستبانة:

إذا ما قرر الباحث أن الاستبانة هي الأداة الممكنة الأقرب لجمع المعلومات فعليه أن يبدأ في تصميم الاستبانة وفق الخطوات التالية:

١- الإطلاع الواسع للتراث الأدبي الواسع المشابه وغير المشابه.

٢- تحديد هدف الاستبانة الرئيس في ضوء أهداف الدراسة وفي ضوء صياغة مشكلة الدراسة الرئيسة.

٣- تحويل السؤال الرئيس السابق إلى أسئلة فرعية بحيث يرتبط كل سؤال بجانب من جوانب مشكلة البحث.

٤- وضع عدد من الأسئلة المتعلقة بكل موضوع من موضوعات الاستبيان

٥- كتابة بنود الاستبانة وصياغتها بعناية.

٦- تحديد كيفية الإجابة.

٧- أن تشمل الاستبانة التعليمات لكيفية الإجابة، والبيانات الخاصة بمن يملأها

٨- أن تشمل كتاب يشرح الهدف منها واحترام الباحث للسرية وأن يستخدمها فقط للأغراض العلمية فقط.

٩- عرض الاستبانة على محكمين للاستشارة بآرائهم حول:

* انتماء عبارات وبنود الاستبانة للأبعاد التي تمثلها.
* وضوح العبارات من حيث صياغتها.
* الحذف للعبارات غير المناسبة وتعديلها.
* أي ملحوظات يراها المحكمون ضرورية.

١٠- تجريب الاستبانة على عينة تجريبية بهدف: تحديد الثبات والاتساق الداخلي لها.

١١- ضرورة الإذن الرسمي من جهة الاختصاص قبل استخدامها وتجريبها.

أنماط أسئلة الاستبانة:

تناولت كتب المنهجية طرائق مختلفة لكتابة أسئلة الاستبيان بأساليب مختلفة منها:

١- الأسئلة المباشرة وغير المباشرة:

- الأسئلة المباشرة ما توجه بغرض الحصول على المعلومة الصحيحة بشكل مباشر. مثال: (هل ترغب في عملك الحالي؟)

- الأسئلة غير المباشرة هي ما تستنتج منها المعلومة الصحيحة المقصودة بشكل غير مباشر: كقولك: (هل ترى أن عملك الحالي يهيئ لك التقدم الوظيفي كما هو الحال في الأعمال الأخرى؟)

٢- الأسئلة عن الحقائق:

وهو ما يسأل عن حقيقة معينة مثل:

عدد سنوات الخدمة، عدد الحصص المسندة إليه- التخصص الذي تدرسه.

٣- الأسئلة عن الآراء:

وهو ما يسأل فيه عن رأي المجيب الشخصي ووجهة نظره حول مسألة معينة مثال: (هل ترى أن للاغتراب دور سلبي على تحصيل طالب المرحلة الجامعية)

٤- الأسئلة بصيغة السؤال:

أي تكتب بصيغة سؤال مثال: (هل توافق على نظام الساعات في الجامعة؟)

٥- الأسئلة بصيغة الجملة:

نكتب مثل هذه الأسئلة بصيغة جملة مثال: (تطبيق نظام الساعات يتيح للطالب فرصاً تعليمية أكثر) ← هنا إبداء رأي ←

٦- الأسئلة الخاصة:

وهي التي تخص طائفة من المجيبين دون الأخرى كأن يكون السؤال:

(هل سبق أن درست في المرحلة الابتدائية؟) ثم يقال إذا كانت الإجابة بنعم فكم عدد سنوات التدريس؟ (....) وهل ترى أن العبء التدريسي كبير في تلك المرحلة ؟ (....)

٧- الأسئلة العامة:

وهو ما يتطلب من جميع أفراد العينة الإجابة عليه (عكس ما سبق في الأسئلة الخاصة) مثال: (هل تعتقد أن زيادة النصاب التدريسي للمعلم ذا أثر سلبي على عمله؟).

والذي يحدد استخدام النوعين السابقين تنوع المجيبين فإذا كانوا متجانسين تماماً فلا يستخدم إلا الأسئلة العامة. أما إذا كانوا غير متجانسين فيستخدم النوعين معاً. حسب ما يتطلب الموقف. ومما هو جدير بالذكر أن الذي يحدد إمكانية تطبيق الأسئلة السابقة بعضها أو الاقتصار على صياغة واحدة منها فقط هو طبيعة الموقف والهدف من السؤال.

ضوابط كتابة الأسئلة:

كلما كانت أسئلة الاستبيان واضحة كانت أدعى إلى إقناع المستجيب وتحقيق غرض البحث، والوصول إلى النتائج الصادقة وكلما قل الاهتمام بضوابط كتابة الأسئلة ولد القناعة الخاطئة لدى البعض ومن ثم إهمال الإجابة.

وحتى لا يصل الباحث إلى هذا الإهمال هناك ضوابط عدة أشار إليها الكثير من مؤلفي كتب المناهج منها:

١- أن تناسب لغة الأسئلة المستوى التعليمي لعينة البحث.

٢- تجنب الصياغة التي تؤثر على المجيب شخصياً حتى لا يرفض الإجابة أو يتعمد الإجابة الخاطئة. وإذا كانت طبيعة البحث تقتضي ذلك فيجب إعطاء المجيب ضمانات كافية ومقنعة على سرية المعلومات التي يدونها.

٣- عند صياغة كل سؤال من أسئلة الاستبانة لابد قبل أن يبدأ الباحث كتابة السؤال التالي أن تكون لديه القدرة على إجابة سؤال لماذا سألت هذا السؤال؟؛ فكل سؤال في الاستبانة يجب أن لا يُسأل إلا إذا تعذر الحصول على تلك المعلومة فكيف نسأل مثلاً عن تاريخ

الميلاد إذا كان من الممكن معرفة ذلك من السجلات، ولا يصح أن يسأل ذلك ما لم يكن ذا صلة وثيقة بأحد متغيرات وأسئلة البحث.

٤- البعد عن الكلمات(غالباً-كثيراً- نادراً- قليلاً) عند صياغة السؤال فما هو غالب بالنسبة للباحث قد يراه المجيب قليل.

٥- ألا يتناول الأسئلة بدهيات يتفق عليها الناس، أو لا تستحق التفكير مثال(هل غضبت مرة؟).

٦- ألا تكون معقدة تحتاج إلى عمق في التفكير مما يضطر المجيب لإهمال الإجابة مثال: (هل تقوم الجامعات بدورها في تطوير البحث العلمي؟).

٧- أن تكون الأسئلة محددة فسؤال الباحث: هل النشاط اللاصفي يساعد في تحقيق الأهداف التربوية؟) سؤال غير محدد. أي نوع من النشاط؟ الثقافي، الرياضي، الفني، الاجتماعي... إذ يمكن أن يقول: هل النشاط اللاصفي (الرياضي) يساعد على تحقيق النمو الجسمي لدى الطلاب؟

٨- أن يضم السؤال فكرة واحدة بمعنى البعد عن الأسئلة المركبة.

مثال: (هل ترى أن للمنزلة الاقتصادية والاجتماعية والثقافية للأسرة أثراً على النمو اللغوي للطفل؟) فالمجيب هنا يرى أن أحدهما له أثر قوي والآخر قليل. فيهمل الإجابة.

٩- البعد عن الأسئلة المنفية؛ لأنها تفهم على النقيض مثال(أليس من الأولى أن يصمم الكتاب المدرسي بما يتناسب ومستوى الطلاب؟) فالأجدر صياغة مثل هذا السؤال بقولنا: (هل ترى أن يصمم الكتاب تصميماً يختلف عن الكتب الأخرى؟)

١٠- تجنب الأسئلة القابلة للتأويل كقولنا: (هل طاعة الوالدين عبادة؟) فهل العبادة هنا يقصد بها المعنى الضيق للعبادة كالصلاة... أو المعنى الواسع الذي يفيد أن كل عمل يعمله المسلم بنية العبادة.

١١- البعد عن الكلمات التي تؤدي إلى نتائج مضللة بسبب عـدم اختيـار الكلمات المناسبة مثال: (هل المركزية في الإدارة المدرسية أدعى لتحقيق الأهداف التربوية) وإذا كانت صياغة السؤال السابق " هل استثمار مـدير المدرسة في اتخاذ القرار أدعى لتحقيق الأهداف التربوية) فهـذا أوضـح مدلولاً. وما يساعد الباحث على ذلك اختيار الكلمات المناسـبة للمـستوى التعليمي والثقافي للمجيبين.

١٢- تجنب صياغة الأسئلة بجمل طويلة تعيق المجيب عن فهم المعنى الدقيق للعبارة.

أشكال الاستبيان

١- الاستبيان المفتوح :

الاستبيان الذي يأتي بأسئلة تحتاج إلى إجابة مقاليـة حـرة دون تقييـد المجيب بإجابات مسبقة محددة. في مثل ما جاء في دراسة(قماشة بنت إبراهيم المزيد جامعة الملك سعود١٤٠٩هـ) ما أهم الاقتراحات التي ترى أنها مناسبة لمعالجة مشكلة الإملاء في الصف السادس؟

ومن أهم مميزات هذا النوع:

أنه يترك للمفحوص حرية التعبير عن رأيه بالتفصيل مما يساعد الباحث على التعرف إلى الأسباب والعوامل والدوافع التي تؤثر علـى الآراء.

ورغم هذه الميزة فلا تخلو من العيوب منها:

- بعض المجيبين ليس لديهم الوقت الكافي للكتابة بشكل مفصل.
- تكون مثل هذه الأنواع عديمة القيمة في مجتمعات محددة الثقافة.

٢- الاستبيان المغلق (المقيد):

وهي الأسئلة التي يحدد فيها الباحث للمجيب حريـة اختيـار الإجابـة الصحيحة من مجموعة من الإجابات يختار إحداها أو ما يصدق عليـه منها.

ومن أهم مميزات هذا النوع:

١- سهولة إجابتها وإشاعتها في التطبيق بين الباحثين.

٢- سهولة تبويبها وتحليلها.

وأهم عيوبها:

١- صعوبة إعدادها خاصة إذا ما أراد الباحث الدقة والشمولية مما يتطلب الخلفية العلمية الكافية لما يجب أن تكون عليه كأن يسبقها إجراء مقابلات، تطبيق إجابات مفتوحة...

٢- عدم إمكانية التعمق ومعرفة مراد المجيب تماماً وبهذا يتساوى من أجاب موفق وغير موافق.

وحتى يقلل الباحث من هذه العيوب يرى العديد من الباحثين ضـرورة تنوع الأسئلة المغلقة. التي منها:

أ- أسئلة التكملة:

وهي تشبه الأسئلة المفتوحة من حيث حرية المجيب في التعبير عن إجابتـه إلا أنها تعد نوعاً من الأسئلة المغلقة وذلك لأن حرية الإجابة مقيدة بطبيعـة

السؤال التي تلزم المجيب بأن يجيب إجابة محددة ويوفر له فراغاً للإجابة

مثال: أذكر من فضلك اسم الدورة التي التحقت بها..........

ب- الأسئلة المجدولة:

تشبه أسئلة التكملة من حيث أن يملأ المجيب الفراغ المتروك له ولكن الاختلاف هنا من حيث شمولية السؤال.

مثال:

في أي عام انتقلت من التدريس إلى الإشراف التربوي؟	كم كان عدد سنوات خدمتك في التدريس؟	ما المراحل التي درست بها؟	كم عدد سنوات خدمتك في الإشراف؟

ج- الأسئلة ذات المقاييس:

وهي ما يمكن تحديد إجابة المجيب بالسؤال المطروح باستخدام مقاييس خماسية أو ثلاثية أو رباعية. وغالباً ما يعطى بالإضافة إلى الكلمات المطروحة أرقاماً

متدرجة. لتسهيل المعالجة الإحصائية المختارة على الإجابة. ومنها:

- الأنموذج الخماسي:

العبارات	متوافر بدرجة كبيرة جداً (٥)	متوافر بدرجة كبيرة (٤)	متوافر بدرجة متوسطة (٣)	متوافر بدرجة قليلة (٢)	غير متوافر (١)
يتصل بحاجات الطلاب					

العبارات	مهم جداً (٤)	مهم (٣)	غير متأكد (٢)	قليل الأهمية (١)	غير مهم مطلقاً (٠)
تعاون البيت مع المدرسة					

العبارات	أوافق تماماً	أوافق	لا أدري	لاأوافق	لا أوافق أبداً
يقوم المعلم بجانب إرشادي بجانب عمله التدريسي.					

-وقد تكون ذات أربعة مقاييس:

العبارات	دائماً	أحياناً	نادراً	مطلقاً
تأخر التلاميذ عن الاصطفاف الصباحي: بسبب السهر				

- وقد تكون ثلاثاً كما في المثال التالي:

العبارات	كثيراً	قليلاً	نادراً
أستفيد من توجيهات المشرف التربوي			

د- الأسئلة المرتبة:

عبارة عن عدد من الإجابات المحتملة للسؤال المطروح تحدد سلفاً من قبل الباحث للمجيب ويكمن دور المجيب في اختيار الإجابة التي يراها هي الأنسب مثال:

من فضلك رتب تنازلياً أكثر هذه الأسباب أهمية في تفسير ضعف تلاميذ الصف السادس في الإملاء:

١- كثرة الكلمات الصعبة في بعض القطع الإملائية ☐

٢- قلة عدد حصص الإملاء. ☐

٣- عدم تدرج مقرر الإملاء. ☐

٤- عدم معرفة بعض المعلمين بقواعد الإملاء. ☐

٥- عدم كفاية الواجبات المنزلية للإملاء. ☐

٦- عدم معرفة المعلمين بالقواعد الأساسية للنطق. ☐

هـ- الأسئلة ذات الاختيار من متعدد:

والإجابة تتكون من عدد من الخيارات.

مثال: التخصص الذي ترغب التخصص فيه:

الدراسات الإسلامية علم الاجتماع ☐

اللغة العربية العلوم الاجتماعية ☐

وهذا النوع يختلف عما سبق بأنه يخلو من أية مقاييس مما يسهل الإجابة ولكنه لا يقيس درجة الاقتناع فيتعذر معرفة القيمة الرقمية كما في الإجابات السابقة.

و- الأسئلة ذات الخيارين:

وهي الأسئلة التي تتدرج إجابتها بأحد خيارين(نعم أو لا) أو (صح – خطأ)

مثال:

العبارات	نعم	لا
عند تصحيحك لكراس الإملاء هل تكتب الصواب.		
هل تتابع كراس الإملاء للتأكد من تصويب الخطأ		

٣- الاستبيان المغلق المفتوح:

يتكون هذا النوع من مزيج من النوعين المغلق والمفتوح حيث يضع الأسئلة مغلقة ثم ينهي كل مجموعة متجانسة منه بسؤال مفتوح كاستدراك لما قد يكون غير وارد في البدائل السابقة.

مثال: المحور الرابع: مشكلات تدريس الإملاء المتعلقة باختيار المحتـوى وتنظيمه.

م	المشكلة	درجة أهميتها			
		مهمة جداً	مهمة	قليلة الأهمية	ليست مشكلة
١-	محتوى الإملاء يحتاج للحصص أكثر مما هو مقرر.				
٢-	ضعف الترابط بين محتوى الإملاء بمحتوى فروع اللغة العربية الأخرى				
٣-	عدم ارتباط محتوى الإملاء ومحتوى المواد الدراسية الأخرى				

- مشكلات أخرى ترون إضافتها غير ما سبق(مع التكرم بتحديد درجة أهميتها) ....

٣- الاستبانة المصورة:

٤- كالاستبانة ذات الأسئلة المقيدة إلا أن حقول الإجابات التي تتبع الأسئلة يعبر عنها بالصورة، وتكون التعليمات شفوية غير مكتوبة وهي من الاستبانات قليلة الاستخدام وغالباً ما تكون في مجتمع محدود القراءة، أو في حالة جمع المعلومات من الأطفال والمتحدثين بلغة أخرى ومثل هذه الاستبانات يصعب تقنينها.

كيف يمكن للباحث أن يرفع من نسبة المجيبين عن الاستبانة:

لعل أهم ما يواجه الاستبانة من العوائق التي تحد من الاستفادة منها بصفتها أداة لجمع معلومات يتعذر أو يصعب جمعها بطريقة أخرى مما يتطلب من الباحث التنقيب عن أنجح الطرائق التي تجذب المجيب للإجابة عن الاستبانة بجدية وصدق فيرفع من نسبة صدقها وزيادة عدد المجيبين عليها ومن هذه الطرائق:

أولاً: شكل الاستبانة:

١- فالاستبانة ذات الغلاف الجذاب، المطبوعة بأوراق ملونة لكل جانب لون مخالف عن الجانب الآخر، مستخدماً بنط كتابة مناسب للقراءة، وذات أسطر متباعدة؛ راحة لعين القارئ وإبعاده عن الملل. فذلك مما يجذب المجيبين للإجابة ويزيد من عددهم حتماً.

٢- تدرج الأسئلة من السهل إلى الصعب، من الممتع إلى غير الممتع، من القصير إلى الطويل يساعد في استمرار راحة القارئ والمجيب.

٣- تزويد المجيب بمثال تطبيقي لكيفية الإجابة يتصدر الاستبانة بشكل ملفت للانتباه يساعد على راحة المجيب وحثه للإجابة.

كالأنموذج التالي:

استبيان المعيار لتقويم منهاج الرسم الكتابي للصف السادس الأساسي .

عزيزي معلم/ة اللغة العربية للصف السادس الأساسي:

آمل التكرم بالإجابة عن بنود الاستبيان بتحديد تقديرك الوصفي(متوافر بدرجة عالية جداً، متوافر بدرجة عالية، متوافر بدرجة متوسطة، متوافر

بدرجة قليلة، غير متوافر) وذلك بوضع علامة (√) أمام كل بند تحت التقدير الذي تراه مناسباً كما في المثال التالي:

العبارة	متوافر بدرجة عالية جداً	متوافر بدرجة عالية	متوافر بدرجة متوسطة	متوافر بدرجة قليلة	غير متوافر
المحتوى: يكسب التلاميذ خبرات جديدة			√		

في المثال السابق وضعت علامة(√) أسفل كلمة متوافر بدرجة متوسطة وهذا يعني أن محتوى الرسم الكتابي (الإملائي) المقرر للصف السادس الأساسي

يكسب خبرات جديدة بدرجة متوسطة وهكذا...

٤- ترتيب جوانب أسئلة الاستبانة : عندما تتعدد جوانب الاستبانة لابد من تحديد كل جانب على حدة وتجمع أسئلته وحدها ولا يكتب معها أي سؤال لا يخدم ذلك الغرض حتى لا تتداخل الجوانب مثال:

ثانياً: نمو الشخصية والعلاقات الاجتماعية(حلس، داود ٢٠٠٥)

م	الشروط المعيارية	علاقته بالمحور		صحة الشرط علمياً		مهم جداً	مهم	متوسط الأهمية	قليل الأهمية	عديم الأهمية
		له علاقة	ليس له علاقة	صحيح	غير صحيح					
١	لا يعاني من									

	الانطواء أو الانعزالية									
٢	يندمج مع الأطفال الآخرين أثناء اللعب									
٣	يحافظ على قوانين اللعب									

ثالثاً الانتماء الوطني

م	الشروط المعيارية	علاقته بالمحور		صحة الشرط علمياً		مهم جداً	مهم	متوسط الأهمية	قليل الأهمية	عديم الأهمية
		له علاقة	ليس له علاقة	صحيح	غير صحيح					
١	يميز علم فلسطين من أعلام الدول الأخرى.									
٢	يسمي									

	عاصمة فلسطين									
٣	يسمي أشياء من البيئة المحلية									

ثانياً: الرسالة المصاحبة للاستبانة:

لابد للباحث أن يزود المجيب رسالة موجه إليه مرفقة مع الاستبانة تأتي بعد غلاف الاستبانة يوضح فيها مشكلة الدراسة باختصار والهدف من بحثها ومدى أهمية مشاركة المجيب في تحقيق الهدف المنشود وحتى يصل الباحث إلى ذلك لا بد أن تتصف هذه الرسالة بالتالي :

١- أن تكون مختصرة لا تتجاوز الصفحة الواحدة.؟
٢- يتضح فيها أهمية وهدف البحث.
٣- أن تتضح فيها أهمية مشاركة المجيب ودوره.
٤- أن تؤكد ما يضمن سرية إجابة المجيب عن الأسئلة.
٥- أن يشير الباحث إلى مدى تطلعه لا ستلام الاستبانة بعد الإجابة بأسرع وقت ومن الأفضل تحديده مثال:

بسم الله الرحمن الرحيم

سعادة...................... يحفظه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يقوم الباحث .... ببناء معيار مقترح لقائمة مفردات الكشف عن الطفل المبدع للسن [٥-٦ سنوات] ؛ (للإسهام في مؤتمر الطفل العربي بين تحديات الواقع وطموحات المستقبل دراسة بعنوان: اختبار الاستعداد -كأحد أساليب الكشف عن الطفل المبدع. ويقصد بالمعيار: [مجموعة من الشروط والأحكام المضبوطة علمياً، والتي تستخدم كقاعدة أو أساس للمقارنة والحكم عن القيمة النوعية أو الكمية، وبتطبيقها تتضح نواحي القوة أو الضعف فيما يراد تقويمه) ويتطلب تطوير المعايير مراجعة الدراسات والبحوث والاستفادة من تجارب الدول المتقدمة كما يتطلب الأمر مراجعة المعايير المستخدمة حالياً، وتحليل واقع الدراسات التربوية وحيث أنكم أحد المهتمين بتطوير العمل التربوي، وأحد المعنيين في هذا المجال نرجو إبداء ملحوظاتكم حول قائمة المعايير المضمنة في هذا الاستبيان التالي المكون من خمسة مجالات : (المعرفي – نمو الشخصية والعلاقات الاجتماعية – الانتماء الوطني والحس الديني- مهارات ما قبل الكتابة- التمييز البصري ودقة الملاحظة)

وكلنا أمل في -الله سبحانه وتعالى- ثم في سعادتكم الموقرة بالتكرم في الحكم على المعيار من حيث:

- ارتباط الشروط بالمحور المخصص
- إضافة فقرات أخرى
- صحة الشرط علمياً
- أهمية الشرط
- آراء أخرى

وسيكون رأيكم هذا عوناً في تجويد دراستنا وفـي الارتقـاء بالممارسـات التربوية المعمول بها، ولن تستخدم آرائكم هذه إلا في الدراسة العلمية فقط. متمنين عليكم بعض وقتكم الثمين ولا داعي لكتابة اسـمكم الكـريم إلا إذا رغبت أن أرسل لك نتائج الدراسة فإنني على أتم استعداد لـذلك وسـأعود لاستلام هذا الاستبيان المعياري – شخصياً- بعد أسبوع من تاريخه.

وفقنا الله جميعاً إلى ما فيه خير ديننا ووطننا أبنائنا.

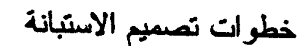
والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته.

تحكيم الاستبانة

* للتأكد من شمولية بنود الاستبانة الرئيسة والفرعية، وما يتصل بوضـوح مفرداتها ومصطلحاتها الداخلة فيها تعرض على مجموعة مـن المحكمـين ذوي الخبرة المنهجية والعلمية التخصصية لإبداء ملحوظاتهم، وما يقترحونه من آراء، أو تعديلات، أو إضافات، أو حذف... ويسمى هذا (بالاستبيان في صورته المعدلة الأولية).

* بعد إجراء التعديلات التي اقترحها المحكمون يكتب الاستبيان ويسمى هذا (بالاستبيان في صورته المعدلة)

* بعد إعداد الاستبانة في صورتها النهائية وإجراء التعـديلات التـي أشار بها الحكام يجَّرب الاستبيان على عينة تجريبية – ممثلة مـن نفـس المجتمع الأصلي الذي سيختار منه عناصر للتطبيق وذلك لتحديـد ثبـات الاستبانة والاتساق الداخلي لها.



خطوات تصميم الاستبانة

استخدام الاستبانة:

تستخدم الاستبانة أداة للبحث إذا تعذر على الباحث الحصول على المعلومة بوساطة أداة أخرى أو من مصدر آخر.

- عندما تكون المعلومة المطلوبة هي وجهة نظر المجيب أو رأيه الشخصي في قضية ما.
- عندما يكون الهدف من البحث استنتاج الأسباب الكامنة وراء سلوك معين.

↓

طرائق كتابة أسئلة الاستبانة:

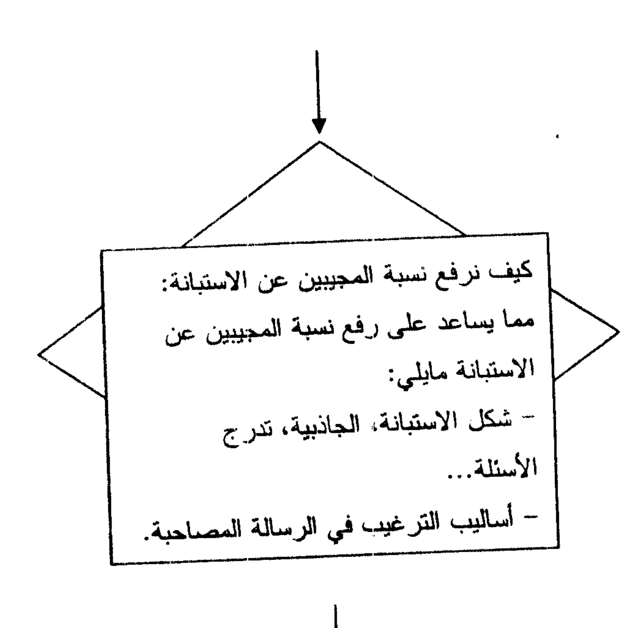
يمكن أن تكتب أسئلة الاستبيان بطرائق مختلفة يحددها الهدف من السؤال:

- أسئلة مباشرة وغير مباشرة.
- أسئلة عن حقائق وآراء.
- أسئلة بصيغة سؤال وبطبيعة جمله.
- أسئلة خاصة وأسئلة عامة.

↓

أنواع أسئلة الاستبانة:

- أسئلة مفتوحة.
- أسئلة مغلقة.
- أسئلة مغلقة مفتوحة



تحكيم الاستبانة:

- الصورة الأولية(عرضها على الخبراء لاختبار صحة الدلول ومدى الملائمة).
- الصورة النهائية بعد إجراء التعديلات التي أشار بها الخبراء المحكمين.
- اختبار الصدق والثبات.

ثالثاً: المقابلة

Interview

أداة من أدوات البحث تعتمد على المواجهة وجهاً لوجه متخذة الأسلوب الشفهي. نجدها في دراسة الأفراد والجماعات، وفي استطلاعات الرأي العام، والعلاقات العامة والصحافة، والإعلام الموجه، والدعاية. ونجدها بصورة أكثر تقنيناً في المعالجات الإكلينيكية والقياس السيكولوجي؛ فالطبيب والاختصاصي النفسي يحتاجان لهذا الأسلوب في التشخيص والعلاج...

أما في مجال البحث العلمي السلوكي الإنساني فهي مسألة فنية ترقى إلى شيء أكثر من مجرد الاقتراب من عدد من الأفراد (عمر، محمد زيدان ١٩٧٤ ص١٥٤) وهناك تعريفات عدة جاءت في كتب المنهجية للمقابلة تختلف في ألفاظها وتتحد في مدلولها أورد منها حسن عبد الباسط (١٩٨٢)

• تعريف بنجهام " بأنها المحادثة الجادة الموجهة نحو هدف محدد غير مجرد الرغبة في المحادثة لذاتها"

• تعريف إنجاش الذي يقول بأنها: " محادثة موجهة يقوم بها شخص مع شخص آخر أو أشخاص آخرين هدفها استثارة أنواع معينة من المعلومات لاستغلالها في بحث علمي أو للاستعانة بها في التوجيه والتشخيص والعلاج"

• تعريف جاهورا الذي يقول بأنها " التبادل اللفظي الذي يتم وجهاً لوجه بين القائم بالمقابلة وبين شخص آخر أو أشخاص آخرين"

• تعريف ما كوبي بأنها" تفاعل لفظي يتم بين شخصين في مواقف مواجهة حيث يحاول أحدهما وهو القائم بالمقابلة أن يستثير بعض المعلومات أو التعبير لدى المبحوث والتي تدور حول آراءه ومعتقداته "

مما سبق من تعريفات مهما اُختُلِف في ألفاظها فهي تركز حول هدف واحد أنها تختلف عن المحادثة الشخصية التي تتم بين الناس في حياتهم الاجتماعية نتيجة لتفاعلهم مع متغيرات عدة ولذلك يرى الكاتب أن المقابلة [

أداة من أدوات البحث العلمي تعتمد على الحوار الشفهي الودي بين المقابِل والمقابَل وجهاً لوجه؛ بغية جمع المعلومات التي تساعدنا على التعمق في مشكلة البحث أو اختبار فرض من فروض البحث أو إيجاد تفسير لنتائج معينة. ويستطيع الباحث عن طريق التعليقات العارضة، وتعبيرات الوجه والجسم، ونغمة الصوت أن يصل إلى معلومات لا تقل عن الإجابات المكتوبة.]

أنماط المقابلة :

لما كانت المقابلة ضرورية في حالات لا يمكن فيها من استخدام أدوات أخرى كالحديث عن الماضي أو توقعات المستقبل... ولتعدد هذه الأهداف أوردت كتب المنهجية أنماطاً متعددة حسب أهدافها نوجزها فيما يلي:

١- المقابلة المسحية:

بهدف الحصول على المعلومات والبيانات، والآراء، والاستجابات في مجال تخصصهم في مثل: أخذ أراء المشرفين التربويين أو مديري المدارس أو المعلمين حيال المنهاج المدرسي، أو قضية بعينها، أو حول ظاهرة ما ورصد ما لها من إيجابيات وسلبيات(سعيد والعمار ١٩٩٦ ص١٠٠).

٢- المقابلة التشخيصية:

بهدف الوصول لتحديد مشكلة ما ومعرفة أسبابها ودوافعها في مثل: دراسة مظاهر عدم الانضباط السلوكي في المؤسسات التعليمية ، ضعف الطلاب في مجال معين كالإملاء- التعبير...

٣- المقابلة الإرشادية العلاجية:

والتي تهدف إلى تقديم العون لشخص يواجه مشكلة ما (عبيدات ١٩٩٨ ص١٤٤) وتقوم على تحليل مشكلاته الشخصية والتعليمية والمهنية وفهمها فهماً جيداً يمكنه من وضع خطط مناسبة للتغلب عليها في ضوء جدول محدد أو أسلوب علمي جيد. وأقرب الأنواع وأهمها للمجال التربوي المقابلة المسحية.

خطوات إجراء المقابلة:

بعد أن يتضح للباحث أن المقابلة هي أنجح وأنسب أدوات البحث ملاءمة لجمع المعلومات التي تمكن من الإجابة عن أسئلة البحث واختبار فروضه يبدأ في إجراءات الإعداد لتنفيذ المقابلة وفق الخطوات التالية:

أولاً: الإعداد الأولي:

١- الحصول على إذن خطي من الجهة المسؤولة عن الأشخاص المراد مقابلتهم. خاصة إذا أجريت أثناء العمل مما يدخل الاطمئنان النفسي لهم.

٢- تحديد أهداف المقابلة: فالباحث عليه أن يحدد أهداف المقابلة، وطبيعة المعلومات التي يسعى للحصول عليها.

٣- تحديد الأفراد الذين سيقابلهم وهم عينة ممثلة من المجتمع الأصلي تحقق له أغراض دراسته مع ضرورة توافر الرغبة عند هؤلاء الأفراد في إعطاء المعلومات المطلوبة، والتعاون مع الباحث.

٤- اختيار المكان والوقت المناسب للمقابلة المقبول من قبل الأفراد المراد إجراء المقابلة معهم.

٥- التأكيد على سرية البيانات والمعلومات التي يدلي بها أفراد العينة.

ثانياً: تحديد دليل المقابلة (الأسئلة):

لأن المقابلة تحتاج إلى أن يكون الباحث مهيئاً لطرح الأسئلة اللازمة للحصول على المعلومات المطلوبة فهو بحاجة إلى أسئلة ذات مزايا علمية واضحة وموضوعية ومترابطة مكملة لبعضها في شكل متسلسل وبهذا يصبح في حاجة إلى دليل أشبه ما يكون باستبانة تضم جميع الأسئلة (أنظر المثال التطبيقي ص١٢٨).

تجريب المقابلة:

بعد الانتهاء من إعداد الإجراءات الأولية السابقة للمقابلة(الأهداف – المكان الزمان – العينة – الأسئلة)يتعين على الباحث قبل التنفيذ الفعلي:

• التدريب على إجراء مقابلة باختيار مجموعة من زملائه ليجري معهم المقابلة؛ قياساً لقدرته على إقامة:

- الجو الودي في المقابلة.
- القدرة على طرح الأسئلة.
- القدرة على النقاش.
- القدرة على الإصغاء وتشجيع أفراد العينة على الاستمرار وذلك يفيد الباحث بزيادة ثقته، واختيار الطريقة المناسبة لتسجيل الإجابات.

التنفيذ الفعلي للمقابلة:

بعد إجراء الإعداد والتدريب والتجريب للمقابلة يبدأ الباحث بإجراء المقابلة مع العينة الممثلة للمجتمع الأصلي مراعياً في ذلك.

• أن يسعى جاهداً لخلق الجو الودي أثناء المقابلة ومما يساعد على ذلك:

- أن يقتصر مكان المقابلة على الباحث والشخص المراد مقابلته.
- أن الباحث لم يبدأ مع الشخص المراد مقابلته بالسؤال عن اسمه ومؤهلاته وخبرته؛ بل يقدم نفسه، ويشرح مهمته؛ ليعمل على كسب الثقة والتعاون.
- إشعار المقابل بأهمية موضوع البحث وتوضيح الهدف منه بشكل خاص.
- إشعار المقابل بأنه أحد المسئولين الثقاة الذين يمكن الاستفادة من آرائهم في مثل هذه الدراسات.
- التأكيد بأن كامل المعلومات والآراء والتفسيرات التي يدلي بها المقابل معه لن تستخدم لغير أغراض البحث، وأن إجابته لن تحلل وحدها وإنما مع إجابة بقية أفراد العينة.
- أخذ موافقة المقابل معه بالوسيلة التي سوف يستخدمها لتسجيل المعلومات (كتابة – تسجيل آلي – تصوير...)

- البدء بالأسئلة المحايدة التي لا تحمل صبغة انفعالية أو شخصية حادة لدى المقابل معه ثم الانتقال التدريجي المتزامن مع تطور العلاقة والدفء في النقاش.
- ضرورة إصغاء الباحث، وإعطاء الوقت الكافي للإجابة مما يساعد على استرسال الحديث. ولا مانع من شرح السؤال متى كان هناك ضرورة لذلك.
- ألا يبدي الباحث أية دهشة أو تصرفات ما عند سماعه لمعلومات معينة مما قد يشجع المقابل معه على المبالغة في التصوير.

تسجيل المقابلة:

يمكن للمقابل أن يسجل المقابلة بإحدى الطرائق التالية:

أ- الكتابة من الذاكرة:

الكتابة من الذاكرة بعد انتهاء المقابلة إحدى الوسائل التي تزيد من حماسة المقابل معه على الاسترسال في الحديث، وتجعل الموقف أقل تكلفاً.

غير أن هذه الطريقة يؤخذ عليها:

- ذاكرة المرء تخونه في كثير من الأحوال ولا يتذكر إلا ما يراه مهماً

وتشير في ذلك كثير من البحوث(زيدان، وشعث- ص٣١٢) أن حوال٦٠% من مادة المقابلة التي تعتمد على الكتابة من الذاكرة تفقدها بعد انقضاء المقابلة مباشرة و٧٠% تفقدها منها بعد يومين من إجراء المقابلة و٧٧% منها تفقدها بعد(٧) أيام.

ب- الكتابة:

بتعبئة حقول إجابات أسئلة المقابلة في دليل المقابلة طبقاً لما يدلي به المقابل معه في الحال. يلاحظ هنا أن الباحث قد لا يستطيع أن يكتب كل ما يدلي الباحث في الحال ولكن عليه أن يحاول ما يمكنه أن يكتبه مركزاً على الأهم فالمهم حتى لا يتعرض للنسيان.

ج- التسجيل الآلي:

كأن يستخدم الباحث آلة تسجيل Tape Recorder أو بالصورة Video Tape وللطريقتين عيوب الكتابة أو التسجيل الصوتي أو الصورة فقد يتحفظ المقابل معه عن الإدلاء بالحقيقة رغم أن الكتابة والتسجيل عامل مهم في ضبط المقابلة بدلاً من الذاكرة.

إيجابيات وسلبيات المقابلة:

أولاً: الإيجابيات:

١- تعتبر الأداة الوحيدة التي تؤخذ الإجابة بواسطتها مهما كان حال المقابل معه إن كان:

- لا يقرأ فيقرأ الباحث له السؤال (مع عديمي القدرة على القراءة).
- إن كان المقابل معهم أطفال أو من المصابين والعجزة.
- إن كان المقابل معهم من غير الراغبين بالأداء بآرائهم كتابة.
- إذا تطلب موضوع البحث وقوف الباحث بنفسه على الظاهرة المراد دراستها في مثل: (دراسة الأحوال الاجتماعية الأسرية- المعاقيين...) والإطلاع الحقيقي على أوضاعهم.
- في الدراسات المسحية في مثل الأخذ بآراء المعلمين المشرفين حول ظاهرة ما أو منهاج دراسي...
- في الوصف الكيفي للواقع كوصف ظاهرة عدم الانضباط السلوكي في المؤسسة التعليمية.
- إذا ما شعر الباحث حالة أفراد العينة إلى إشعارهم بأهميتهم وتقديرهم. (عبيدات وآخرون-١٩٩٨ ص١٤٥).

ثانياً: أهم السلبيات:

هناك عيوب لا بد للباحثين من أخذها بعين الاعتبار عند الأخذ بقرار المقابلة منها:

- احتمال التحيز من قبل الباحث ليحصل على المعلومات المحددة التي يريدها بعينها.
- حاجة المقابلة إلى تدريب ودراية وخبرة كافية بخطوات وإجراءات المقابلة فالمعلومة التي يحصل عليها من خلال سؤال مكتوب في الاستبانة لا يتحصل عليها بالسهولة عند المقابلة إلا إذا توافرت له إمكانات معينة تجعله مقبولاً عند المقابل معه.
- حاجة المقابلة إلى جهد ووقت خاصة إذا كان أفراد العينة كبير.
- صعوبة التسجيل خاصة إذا رفض المقابل معهم ذلك.
- اختلاف استجابة المقابل معهم من فرد لآخر مما يؤدي إلى صعوبة إيجاد الصدق والثبات.

الاعتبارات التي تؤكد أن المقابلة أنسب الأدوات:

أ- عدد أفراد العينة المراد مقابلتهم:

إذا ما كان عدد أفراد العينة المراد مقابلتهم كبيراً فالأجدر عدم إجراء المقابلة لما يتطلب ذلك من وقت وجهد يفوق قدرة وإمكانات الباحث.

ب- نوعية أفراد العينة:

إن كان أفراد العينة أطفال، أو عديمي القدرة على القراءة، أو عجزة، أو مصابين فلا مفر من تطبيق المقابلة معهم.

ج- نوع المعلومات المراد الحصول عليها:

إذا كانت المعلومات ذا أهمية وسرية، أو يصعب تحديد سؤال مكتوب لها فالأولى تطبيق المقابلة.

د- إذا كان مجال البحث جديداً يصبح تطبيق المقابلة أمراً لا بد منه للوصول إلى فروض ومتغيرات وبنود قد تخفى على الباحث (العساف- ٢٠٠٠م ص٣٩٣ نقلاً عن Kier linger, F. .p. 488)

مثال تطبيقي لدليل المقابلة

دراسة(حلس،داود ٢٠٠٥م ص٥٢٤) استعان الباحث بأسلوب المقابلة لما وجد أنه أنسب الأساليب لفحص آراء المشرفين التربويين وإخراج ما بداخلهم. وأن العينة مناسبة لإجراء المقابلة، وكما أن المعلومات ذات أهمية قد لا يجيب عنها المشرف التربوي كتابة.

<u>الهدف من المقابلة:</u>

التعرف على الإجراءات الإشرافية التي يقوم بها مشرفو مرحلة الأساس الدنيا، ورياض الأطفال في إشرافهم عن طريق طرح مجموعة من الأسئلة في لقاء فردي، ثم بين الباحث ومشرفي الصفوف الأولية ورياض الأطفال؛ للتعرف على أهم البرامج المعمول بها في رياض الأطفال وأساليب التعليم بها، وتحديد إيجابيات ومعوقات التعليم في رياض الأطفال بغزة.

<u>كيفية إعداد المقابلة:</u>

تم إعداد المقابلة من خلال:

- تتبع أهدف الخطة الدراسية للمرحلة الأساسية الدنيا مرحلة التهيئة من (١-٤) سنوات.
- خصائص نمو الأطفال من (٥-٦) سنوات.
- دليل معلومات رياض الأطفال الصادر عن وزارة التربية والتعليم الفلسطينية.
- كتاب التهيئة والاستعداد لتلاميذ الصف الأول الأساسي-فلسطين٢٠٠٤م.
- خبرة الباحث كمشرف تربوي ورئيساً لقسم الإشراف التربوي في المملكة العربية السعودية(سابقاً) ومحاضراً في كلية التربية - الجامعة الإسلامية.

<u>اعتبارات أخذ بها لإجراء المقابلة:</u>

- روعي قبل إجراء المقابلة الاستئذان من وزارة التربية والتعليم السماح بإجراء المقابلة للهدف المنشود منها، وسلّم الباحث السماح الخطي المعتمد من سعادة وكيل الوزارة مذكرة داخلية رقم(٨١٧) والمؤرخ في(١٦/٨/٢٠٠٥م).

- روعي عند إجراء المقابلة مع المشرفين التربويين بعض الاعتبارات أهمها: أن الباحث لم يبدأ بالسؤال عن الاسم والمؤهل والخبرة. بل قدم نفسه وشرح مهمته... مؤكداً أن الهدف من البحث من هذه المقابلة هو التعرف على واقع التعليم في مرحلة ما قبل المدرسة ومرحلة الأساسي الدنيا والإجراءات الإشرافية المعمول بها، وأهم الأساليب المعمول بها للكشف عن الطفل المبدع ليتم التطوير سوياً على أساس الواقع الفعلي.
- تمت المقابلة بصورة فردية بين الباحث والمشرفين كلاً على حدة في الوقت والمكان الذي حدده المقابل معهم.
- ترك الحرية الكاملة أمام المشرف التربوي دون أي مقاطعة للحديث.
- تم توضيح بعض المفاهيم باستخدام ألفاظ بديلة عندما كان الموقــف يحتاج ذلك.
- اعتمد الباحث على تلخيص الإجابة فوراً بعد المقابلة مباشرة وسجل أثناء المقابلة بعض النقاط التي تحتاج تسجيل.
- ابتعد الباحث عن الأسئلة التي تعتمد إجابتها على(نعم – لا)

دليل المقابلة مع مشرفي الصفوف الأولية:

المعلومات الأولية:

- اسم المشرف التربوي للصفوف الأولية..................................
-المؤهل العلمي..
- سنوات الخبرة في سلك التعليم..
- سنوات الخبرة في الإشراف التربوي للصفوف الأولية...................
- آخر ثلاث دورات تدريبية حصلت عليها.................................

المعلومات الخاصة بالإشراف التربوي لمعلم الصف الأول الأساس :-

- كم عدد المعلمين والمعلمات المسندين إليك؟.............................

- كم زيارة صفية تقوم بها لمعلم الصف الأول الأساس في الفصل الدراسي ؟ ....

- كم الوقت الذي تستغرقه عند زيارتك للمعلم ؟ وللمدرسة .؟

....

- في رأيك ما الأهداف التي تنشدها من زيارتك هذه ؟

....

- ما طرائق التدريس الأكثر استخداما لدى معلمي الصف الأول الأساس ؟

....

-هل يستخدم معلمو الصفوف الأولية التقنيات الحديثة ؟حدد أبرز ثلاث منها

....

....

....

-هل الأنشطة التعليمية المعمول بها في الصف الأول الأساس تساعد على مشاركة التلميذ ؟ حدد أهم ثلاث من هذه الأنشطة؟

....

....

....

- ما رأيك في كتاب التهيئة والاستعداد للصف الأول ؟

....

....

- ما رأيك في مقرر اللغة العربية للصف الأول بشكل عام ؟

....

....

في رأيك هل يسعى معلمو الصف الأول للكشف عن الطفل المبدع ورعايته وفق برامج مقننة ؟ - - ما أبرز هذه البرامج ؟ وكيف تكون الرعاية والتشجيع ؟

....

....

- هل لإدارة التعليم والإشراف دور في إيجاد برامج معمول بها للكشف عن الطفل المبدع مبكراً ؟ حدد أبرز هذه البرامج ؟

....

....

- هل تساعد مؤسسات غير حكومية في رعاية الطفل المبدع؟

....

....

(إذا كانت الإجابة بالإيجاب) حدد نوع المساعدة ....

....

- ما أهم الخبرات التي أعجبتك عند زيارتك لمعلمي الصفوف الأولية في العام الماضي ٢٠٠٤-٢٠٠٥م ؟

....

....

- ما أبرز أساليب الإشراف التربوي التي اتبعتها في العام الماضي مع معلمي الصفوف الأولية ؟ ....

....

- هل سيكون هناك أساليب حديثة لم تستخدمها ستعمل على العمل بها هذا العام ٢٠٠٦م.

....

....

ختاماً أقدم لك خالص تقديري وشكري على هذا العطاء المتميز والذي سيكون له أطيب الأثر في تجويد دراستنا هذه والتي هي بجهودنا جميعاً ستسهم إن شاء الله في بناء برامج جديدة للكشف عن الطفل العربي المبدع. وسيصلك بإذن الله نتائج هذه الدراسة وأتمنى حضوركم للمؤتمر المزمع عقده في القاهرة ٢٢-٢٣/١١/٢٠١٣م وحتماً ستصلك دعوة رسمية.

رابعاً: الاختبارات
TESTS

تعد الاختبارات مجموعة من المثيرات منظمة تنظيماً مقصوداً، وبصفات محددة تقدم بشكل أسئلة شفهية، أو كتابية، أو بالصور، أو بالرسوم... لتقيس سلوكاً أو اتجاهاً ما، أو في الكشف عن الفروق الفردية بين الأفراد أو بين الجماعات. وما تسفر عنه هذه الاختبارات من أوصاف كمية أو نتائج مقننة، تستخدم للمقارنة بين شخص وآخر، أو بين جماعة وجماعة أخرى، أو بين شخص وجماعة تتخذ إطاراً مرجعياً، أو مقياساً معيارياً للفرد كما يستفاد منها في التشخيص والعلاج والتنبؤ المستقبلي للمفحوصين.

ومن أهم ما تهدف إليه الاختبارات هذه قياس مستوى التحصيل سواء كانت في صورة معلومات كاختبارات التحصيل المقننة في العلوم والرياضيات والاجتماعيات... أو في صورة مهارات كاختبارات القراءة والكتابة، والرسم، والموسيقى، والألعاب الرياضية، أو في صورة قيم تنظم حولها نواتج التعليم في الاتجاهات المختلفة.

كما يوجد في المجال التعليمي أنواع أخرى من الاختبارات تقيس ميول الأفراد نحو ألوان النشاط التعليمي، وأنواع المهن المختلفة، وتوافق الفرد مع نفسه ومع المجتمع الذي يعيش فيه، ومقومات الشخصية واستجابات القبول والرفض للموضوعات الاجتماعية وأدوات قياس القدرات العقلية العامة كاختبارات الذكاء والاستعداد كاختبار القدرة اللغوية- القدرة الحركية اليدوية، القدرة الكتابية، القدرة الاستدلالية(سعيد والعمار ١٩٩٦ص١٣٤).

أنواع الاختبارات:

- <u>الاختبارات اللفظية:</u>

التي تعتمد على اللغة في القياس، سواء في تقديم الاختبار أو في تدوين الاستجابات، لذا فهي تتأثر كثيراً بالعوامل الثقافية والاجتماعية.

إذ إن حصيلة المرء من الثقافة العامة، وزيادة تكيفه الاجتماعي يسعفانه في الاستجابات ويزيدان من الفرص أمامه. فلا يبقى لأسئلة الاختبـــار الـــدور الأوحد في التقويم.

وكلما اختلفت ثقافة الأفراد، أو مجتمعاتهم، أو فرصهم في المجتمع اختلفــت نتائج التقويم مما يستلزم التحفظ في تطبيقها على أفراد من ثقافة مغايرة لتلك التي قننت على أساسها، ولذلك يجب إعادة تقنينها عند الرغبة في استعمالها في مجموعات جديدة.

- الاختبارات الأدائية:

هي التي تقوم مباشرة دون أن يكون للمهارة اللفظية نصيب فيهـــا، وبـــذلك يمكن التخلص من أثر العوامل الثقافية والاجتماعية على نتـــائج الاختبـــار، ويمكن تطبيق هذا النوع في اختبارات المهارات بأنواعها على نطاق واسع، ومنها الألعاب الرياضية، والرسم، والأشغال، والتدريب المهنـــي، ودروس الحاسب الآلي وغير ذلك.

الاختبارات التحصيلية: Attainment

هي التي تصمم من أجل تقدير ما تحصل عليه التلاميذ من المعلومات التي تعلمها أو المهارات التي تدرب عليها. وتصنف اختبارات التحصيل إلى:

١- الاختبارات التشخيصية: Diagnostic

التي تصمم من أجل اكتشاف جوانب القوة، وجوانب الضعف لدى التلاميـــذ في مجال معين من المعرفة ولا تهتم بالدرجة النهائية كما في الاختبـــارات التحصيلية ومن أمثلتها:

- اختبار ستانفورد التشخيصي للقراءة

Stand ford Diagnostic Reading Test(SDRT)

- اختبارات كاليفورنيا التشخيصية للحساب

Diagnostic Test and Self Helps in Arithmetic

٢- اختبارات المواد الدراسية:

التي تقيس مدى تحصيل التلميذ في مادة محدد مثل:

- اختبارات الاستعداد للقراءة: Reading Readiness Tests
- اختبارات القراءة: Reading Tests
- اختبارات الحساب: Arithmetic Tests
- اختبارات العلوم: Science Tests

٣- الاختبارات المسحية:

وهي تتألف من مجموعة من الاختبارات لعدد من المواد الدراسية، وتهدف لإعطاء تقدير عام لتحصيل التلميذ في تلك المواد ومن أمثلتها:

- اختبارات ستانفورد للتحصيل: Stand ford Achievement(S.A.T.)
- اختبارات إيوا للمهارات الأساسية: Iowa Test of Basic Skill(ITBS)
- اختبارات التعليم الأساسي للبالغين: Adult Basic Learning Examination (ABLE)

وللتفريق بين الاختبارات المسحية السابقة التحصيلية يكمن هذا في الهدف وطريقة التطبيق

مثال:

إذا كان الهدف هو إعطاء تقدير عام لمدى تحصيل التلميذ في عدد من المواد ومقارنة جوانب القوة والضعف لديه في تلك المواد فالأولى تطبيق المواد المسحية. أما إذا كان الهدف يكمن فقط في إعطاء تقدير لمدى تحصيل التلميذ في مادة معينة فالأولى تطبيق اختبار تلك المادة أو تطبيق الجزء الخاص بها من مجموعة الاختبارات المسحية. ففي المملكة العربية السعودية تم إجراء الاختبارات المسحية لعدد من المعلمين حديثي التعيين في مجموعة من المساقات التربوية التي سبق دراستها في كليات التربية إذ بلغ عدد المعلمين الذين تم اختبارهم١٢٠٠٠ معلم في العام الدراسي ١٤٢٣هـ.

إما إذا كان الهدف يكمن في الحصول على صورة واضحة لجوانب القوة أو الضعف في حقل معين فالأولى تطبيق الاختبارات التشخيصية كالاختبارات المقننة في اللغة العربية والرياضيات للصف السادس الابتدائي التي تم إجراؤها بصورة تجريبية١٤٢٢هـ في السعودية (وزارة المعارف- مركز التطوير التربوي- الإدارة العامة للقياس والتقويم أنموذج أ ج١).

٤- اختبارات قوائم الميول والشخصية والاتجاهات:

أ- اختبارات الميول:

والتي تهدف لمعرفة ما يحب الشخص أو يكره، أو ماذا يفضل ويرغب حتى يمكن توجيهه للمهنة أو التخصص الذي يتناسب مع تلك الأفضلية وتصنف إلى:

- اختبارات ميول مهنة
- اختبارات ميول مهنية تعليمية
- اختبارات ميول لفظية
- اختبارات ميول تربوية تعليمية
- اختبارات ميول للكبار(مرحلة ثانوية- جامعية)
- اختبار ميول مصورة.

ب- اختبار الشخصية:Diagnostic Test

وهي التي تهدف لقياس: كيف يرى الفرد نفسه، كيف يراه الناس، كيف يسلك الفرد موقف معين.

وتصنف الاختبارات الشخصية طبقاً للهدف منها، أو طبقاً للطريقة التي يدرس بها السلوك كأن تكون منظمة أو غير منظمة. وتعتبر الاختبارات الذاتية المنظمة أكثر اختبارات الشخصية تطبيقاً ومنها(قائمة الصفات- التكيف العامة).

أما غير المنظمة فهي ما يطلب من المختبر تفسير أشياء معينة كأن تكون صور، أو جمل غير تامة، أو رسوماً...

ج- اختبارات الاتجاهات:

التي تصمم لقياس ووصف ميل عام عاطفي مكتسب يؤثر في الدوافع النوعية في سلوك الفرد ومن أمثلته: اختبارات مسح العادات الدراسية، اختبارات المهارات.

شروط نجاح الاختبار:

يشترط لنجاح الاختبار بوصفه أداة للبحث، وتحقيق ما يهدف إليه من دقة وصدق نتائج ثلاثة شروط:

أولاً: الموضوعية: Objectivity

يقصد بها البعد عن الذاتية أي عدم تأثر نتائج الاختبار باعتقادات وآراء من يصححه، وبهذا يمكن الحكم على الاختبار بأنه موضوعي إذا كانت نتائجه لا تختلف باختلاف المصححين بمعنى ثبات الدرجة مع تنوع من يقوم بالتصحيح.

ثانياً: الصدق: Validity

يقصد بصدق الاختبار أن يقيس ما وضع لقياسه فقط، أما إذا أعد لقياس سلوك ما وقاس غيره فلا تنطبق عليه صفة الصدق.

وللصدق أنواع منها ما يتعين توافره في كل اختبار، ومنها ما يلزم توافره في اختبار، ومنها ما يلزم توافره في اختبار دون غيره ومن أنواع الصدق:

١- صدق المحتوى Content Validity

ويعني مدى تمثيل بنود الاختبار للمحتوى المراد قياسه.

٢- صدق التنبؤ Predictive Validity

ويعني بمدى دقة تنبؤ الاختبار بالسلوك المستقبلي للعينة التي أجري عليها الاختبار.(أي مدى تأكيد السلوك المستقبلي للعينة للتنبؤات التي تنبأ بها الاختبار)

٣- الصدق التلازمي

الذي يتقرر بمقارنة نتائجه بنتائج مقياس آخر وتم تطبيقه في تطبيق الاختبار أو بعده بقليل.

٤- صدق البنية Construct Validity

الذي يدل على الدرجة التي بها تعد تكوينات تفسيرية أو مفاهيم معينة تعد مسؤولة عن الأداء في الاختبار.

٤- الصدق الظاهري Face validity

ويعني هل يبدو مناسباً وملائماً للفرد الذي يقيسه؟

وما المدى الذي تبدو فيه فقرات الاختبار مرتبطة بالمتغير الذي يقيسه (العساف، ٢٠٠٠، ص٤٣٠)

٦- صدق المحكمين: Trustees Validity

يمكن حساب صدق الاختبار بعرضه على عدد من الخبراء المختصين في المجال الذي يقيسه الاختبار وإن قال الخبراء أنه يقيس السلوك الذي وضع لقياسه فإن الباحث يعتمد على هذا الحكم وينفذ اختباره.

ثالثاً: الثبات: Reliability

ثبات الاختبار هو أن يعطي الاختبار النتائج نفسها إذا ما تكرر استخدامه خاصة إذا كانت الظروف المحيطة بالاختبار والمختبر متماثلة في الاختبارين وبذلك نصل إلى نتائج لها صفة الاستقرار وعدم التغير.

ويمكن التحقق من ثبات الاختبار بالطرائق التالية:

١- طريقة الصور المتكافئة:

- تصميم نسختين متكافئتين في المحتوى والتنظيم والشكل والطريقة والصعوبة ويحسب معامل الارتباط بينهما.
- تطبق النسخة الأولى على أفراد العينة المقصودة للدراسة وبعد فترة أسبوعين إلى أربعة أسابيع تطبق النسخة الثانية عليهم.

- بحساب معامل الارتباط بين نتائج النسختين في ضوءها يتقرر مدى ثبات الاختبار.

٢- طريقة إعادة الاختبار: Test- Retest Method

- يُعد الباحث اختباره على عدد محدود من أفراد العينة ثم يكرر تطبيق نفس الاختبار على نفس أفراد العينة بعد فترة زمنية معينة تحت ظروف متشابهة للحالة الأولى.

- يحسب معامل الارتباط بين درجات أفراد العينة في المرتين للتحقق من ثبات الاختبار.

يؤخذ على هذه الطريقة:

استفادة أفراد العينة من اكتسابهم للخبرة السابقة في المرة الأولى مما يجعل النتيجة الثانية مشكوك فيها.

٣- التجزئة النصفية: Split- Half Method

يصمم الباحث الاختبار بمجموعتين(أ، ب) المجموعة (أ) تأخذ أسئلة الاختبار الفردية(٥،٣،١،...) والمجموعة (ب) تأخذ الأسئلة الزوجية(٦،٤،٢،...) وتكون المجموعتين متكافئة المستوى يطبق الباحث مجموعة الاختبار على أفراد العينة مرة واحد بدرجتين لكل مفحوص ثم يحسب معامل الارتباط بين درجاتهم على نصف الاختبار ويكون ثابتاً إذا كان معامل الارتباط عالياً. وبهذا يتمكن الباحث من تطبيق الاختبار بنصفيه في وقت واحد وفي إجراءات موحدة تماماً.

أهم العوامل المؤثرة في ثبات الاختبار:

- طول الاختبار:

يزداد ثبات الاختبار بزيادة طول الاختبار من حيث:

١- طول الاختبار يتيح تمثيلاً أشمل للقدرة المقاسة وعناصر الموضوع.

٢- تصبح درجة الفردية فيه أكثر تمثيلاً لقدرته الحقيقية ووصفاً واقعياً لتحصيله.

٣- طول الاختبار يقلل من تأثير عامل المصادفة أو التخمين في الإجابة بخلاف الاختبار المختصر.

- تباين المجموعة:

يظهر ثبات الاختبار إذا طبقنا الاختبار على مجموعة متباينة في القدرات العقلية، والعملية، والثقافية، والنواحي الاجتماعية والاقتصادية والمهنية أكثر مما يظهر إذا طبقنا في مجموعة متجانسة فإن ثبات الاختبار عندئذٍ ينخفض.

- مستوى صعوبة الاختبار:

كلما زادت سهولة الاختبار يقل ثباته لفقده القدرة على التمييز كما يقل الثبات كلما زادت صعوبته لأنه سيدفع المفحوصين إلى التخمين. فالسهولة والصعوبة تؤخذ على الاختبار لحصول المفحوصين على علامات متقاربة ومن الواضح عند إعادة الاختبار أن يتغير ترتيب الدرجات وبذلك تقل نسبة الثبات.

أهم الأمور الواجب مراعاتها عند تطبيق الاختبار كأداة بحث:

عدم الاعتماد على الاختبارات الأجنبية إلا بعد ترجمتها وإعادة قياس صدقها وثباتها. والأولى إعداد وتصميم اختبار جديد يلائم أهداف البحث والعينة المراد التطبيق عليها من حيث المستوى واللغة... ومراعياً خطوات إعداد الاختبار ومنها(العساف ٢٠٠٠ ص٤٣٩).

- تعريف المجتمع الكلي للبحث ليمكن أخذ خصائص ذلك المجتمع عند صياغة البنود. من حيث الطول والتوجيهات اللازمة للاختبار.
- مراجعة المقاييس والاختبارات ذات العلاقة لزيادة الخلفية الكافية التي تمكن الباحث من فتح آفاق جديدة يجب أن يشمل عليها الاختبار (بنود جديدة- طريقة التطبيق- توجيهات لازمة...)

- تحديد بنود الاختبار نوعها، طولها، مدى التفصيل المطلـــوب قبـــل البدء في كتابة الاختبار.
- إعداد الأنموذج الأول للاختبار وتحكيمه من قبـــل مجموعـــة مـــن الخبراء المختصين، ومن ثم تطبيقه على عينة من المجتمع الكلي.
- إعادة كتابة الاختبار وفقاً لنتائج تحليل الأنموذج الأول ويمكن إعادته أكثر من مرة حتى يصل لمستوى مرضي.
- قياس صدق وثبات الاختبار.

الفصل السابع

صدق وثبات الأدوات

تمهيد:

تتطلب الدراسة العلمية الارتكاز على إطار علمي دقيق يعتمد على الأسس والمفاهيم النظرية التي تستند عليها مشكلة الدراسة. وستتناول هذه الدراسة في هذا الإطار الإشارة إلى أهم الأخطاء التي وقع فيها الباحثون عند معالجة فروض أبحاثهم وسنلقي الضوء على الاستخدام الأنسب للأسلوب الإحصائي.

وقبل أن تتبلور الفكرة الحديثة عن البحث العلمي ، اعتاد الفلاسفة تسمية البحث العلمي بمصطلح (الاستدلال المنطقي) ولذا فمن غير المستغرب أن بعض الاختلافات الأساسية في المنطق انتقلت إلى البحث المعاصر (Trochim, 1999)

إن أكثر القرارات العلمية تتطلب اختيار بديل من عدة بدائل ممكنة، بحيث تعمل هذه القرارات بدون معرفة صحة القرار أو خطأه، لأنها تعتمد على معلومات غير كاملة، لكن القرار الرشيد يستخدم إجراءات تؤكد احتمالية نجاحها، ويجب أن تصاغ تلك الإجراءات على هيئة تمكن أي فرد يستخدم نفس المعلومات أن يصل إلى عمل نفس القرار ويجب أن ندرك بأنه لو كانت المعلومات المكتملة متطلبه لعمل القرارات، فإن القليل جداً من القرارات ستتخذ ، وهذا خلاف الواقع . (Stock burger, 1998) .

البحث العلمي والإحصاء :

البحث العلمي سواء كان في العلوم الطبيعية أو الإنسانية هو محاولة للإجابة على أسئلة بشكل منظم وموضوعي ودقيق (McCall,1980) وتتمثل الخطوات الأولى في البحث العلمي في صياغة الأسئلة بشكل دقيق، والتخطيط للقياسات، واختيار أساليب منظمة للإجابة على الأسئلة وجمع البيانات، وهذه الخطوات كلها جزء من تصميم التجارب .

لكن المهمة لم تنته فغالباً ما تنتج القياسات أرقاماً كثيرة جداً، ولـــذا يجب تنظيمها وتلخيصها وربما تمثيلها بيانياً، كما يجب القيـــام بحـــسابات للطبيعة العامة للقياسات، والعلاقات التي يجب أن توصف ، وأخيراً هنـــاك قرارات يجب أن تتخذ للإجابة عن أغلب تساؤلات العلوم الإنسانية، وغالباً ما تهتم تساؤلات البحث بالعلاقات بين الموضوعات التي تسمى بالمتغيرات وعندما يكون التغير في موضوع ما (متغير ما) ذا علاقـــة بـــالتغير فـــي موضوع آخر فمعنى ذلك أن لدينا علاقة سواء كانت تأثيرية سببية أو غير ذلك .

ويتطلب تقدم العلم علاقات جديدة بين المتغيرات، وتعلمنـــا فلـــسفة العلم أنها لا توجد طريقة أخرى لتمثيل المعنى خلاف شكل العلاقات بـــين الكميات أو النوعيات أي العلاقات بين المتغيرات وغالباً ما يكـــون الهـــدف الرئيس من البحث العلمي خاصة في العلوم الاجتماعية موجه نحو اكتشاف وفهم تلك العلاقات بين المتغيرات خاصة التـــأثيرات (StatSoft,2000) ، (Stockburger,1998)

أولاً :صدق وثبات الاختبارات

☒ صدق الاختبار:

الصدق أهم خاصية من خواص القياس، ويشير مفهوم الـــصدق إلـــى الاستدلالات الخاصة التي نخرج بها درجات المقياس من حيـــث مناســـبتها وفائدتها. وتحقيق صدق المقياس معناه تجميع الأدلة التي تؤيد مثـــل هـــذه الاستدلالات.(رجاء أبو علام،١٩٩٦، ٢٧٤)

ولذلك يشير الصدق إلى مدى صلاحية استخدام درجات المقياس في القيام بتفسيرات معينه، فالصدق يحدد قيمة الاختبار وصلاحيته في قياس ما وضع لقياسه.

معاني الصدق:

الصدق Validity مفهوم واسع له عدة معـــاني تختلــف بحـــسب استخدام الاختبار، وقد يترجم المصطلح إلى "الصحة" أو "الصلاحية" ويرجع اختلاف الترجمة إلى اختلاف المسائل التي يهتم بها الباحثون عند التعرض لمعنى الصدق. وأول معاني الصدق هو أن يقيس الاختبار ما وضع لقياسه، أي الاختبار الصادق اختبار يقيس الوظيفة التي يزعم أنه يقيسها ولا يقـــيس شيئاً آخر بدلاً منها أو بالإضافة إليها. فاختبار القدرة الميكانيكية مثلاً، لكي يكون صـــادقاً يجـــب أن يقـــيس هـــذه القـــدرة وحـــدها.(محمـــد عبـــد السلام،١٧٩،١٩٩٨)

والصدق محدود بمجموعه من الخصائص والشروط التي يجـــب أن يضعها مصمم الاختبار في اعتباره ولعل أهمها:

١- الصدق صفه تتعلق بنتائج الاختبار أو نتائج أداة القياس ولـــيس بالاختبار أو أداة القياس نفسها، ولكننا نربطها بالاختبار أو أداة القياس مـــن قبيل الاختصار والتسهيل.

٢- الصدق صفه نسبيه متدرجة وليست مطلقه وعلى هـــذا يجـــب تجنب التفكير في نتائج القياس على أنها صادقه أو غير صادقه، وبالتـــالي يمكن القول بأن الصدق مرتفع، أو منخفض أو متوسط.

٣- الصدق صفه نوعيه ترتبط دائماً باستعمال خـــاص، حيـــث لا يوجد اختبار صادق وصالح لجميع الأغراض.

٤- الصدق مفهوم واحد فلا يوجد أنواعاً مختلفة للـــصدق، ولكـــن طرقاً وأســـاليباً تـــستخدم لجمـــع الأدلـــة علـــى هـــذا المفهـــوم.(بـــشرى إسماعيل،٨٥،٢٠٠٤)

معامل الصدق:

معامل الصدق Coefficient of Validity هـــو أحـــد تطبيقـــات معامل الارتباط، وهو معامل للارتباط بين درجات الأفراد فـــي الاختبـــار

ودرجاتهم في الوظائف التي يتعلق بها الاختبار ونعرف درجات الأفراد في الوظيفة عن طريق مقياس آخر غير الاختبار يقيس ما يقيسه الاختبار هـو المحك، فيعطى الأفراد رتباً أو درجات على هذا المقياس (المحك) ونوجـد بإحدى الطرق مدى ارتباط درجة الفرد في الاختبار بدرجته فـي المقيـاس الآخر. فإذا كان هذا الارتباط كبيراً كان معامل الصدق كبيراً وكان الاختبار صادقاً.(محمد عبد السلام، ١٩٩٨، ١٨٥)

طرق تحديد الصدق:

يشير رجاء أبو علام(١٩٩٦، ٤٠٥) إلى أن هناك ثـلاث طـرق لتحديد الصدق في الجدول (٢) ويصل الصدق إلى أقوى درجاتـه عنـدما يكون لدينا أدلة على الصدق بالطرق الثلاث المذكورة، أي أن تفسير درجات المقياس يمكن أن يكون ذا صدق أكبر إذا كان لدينا معلومات كافية عما يلي:

١- محتوى المقياس والمواصفات التي بني على أساسها.

٢- علاقة درجات المقياس بدرجات مقاييس أخرى مهمة.

٣- طبيعة الخاصية التي نقيسها.

و بالنسبة لكثير من الاستخدامات العملية فإن طريقة أو اثنتـين قـد تكونا كافيتين. فعندما يقوم الباحث ببناء اختبار لقيـاس التحـصيل تكـون الطريقة المرتبطة بالمحتوى هي الأكثر أهميـة، وإذا اسـتخدمنا المقيـاس كاختبار استعداد للتنبؤ بالأداء في المستقبل تكون طريقة الارتباط بمحك هي الأهم والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (٢)

طرق تحديد الصدق

طريقة الصدق	الإجراء	التفسير
المرتبطة بالمحتوى	مقارنة فقرات أو أسئلة المقياس بالمواصفات التي تحدد المجال الذي نريد قياسه.	مدى تمثيل فقرات المقياس للمجال الذي يقيسه.
المرتبطة بالمحك	مقارنة درجات المقياس بدرجات مقياس آخر(المحك) نحصل عليه فيما بعد(الصدق التنبؤي)، أو بدرجات مقياس آخر يطبق في نفس الوقت (الصدق التلازمي).	الدرجة التي ينبأ بها الاختبار بالأداء في المستقبل أو يقدر الأداء الحالي في مقياس مهم غير المقياس نفسه، ويطلق على المقياس الثاني المحك.
المرتبطة بتكوين المقياس	تحديد معنى درجات المقياس وذلك بدراسة تكوين المقياس والتحديد الميداني العملي للعوامل التي تؤثر في الأداء.	الدرجة التي يمكن بها تفسير الأداء كمقياس له معنى خاص أو صفة محددة.

وحددت الجمعية الأمريكية لعلم النفس في كتيب التوصيات الفنية للجمعية الصادر عام ١٩٦٦ ثلاثة طرق هي :

١- صدق المحتوى.

٢- الصدق المرتبط بالمحك، ويتضمن كل من:

أ- الصدق التنبؤي.

ب- الصدق التلازمي.

٣- صدق التكوين الفرضي.(علي ماهر،١٨٥،٢٠٠٣)

ويشير محمد عبد السلام (١٩٩٨، ١٨٨) إلى أن طرق تحديد الصدق تتنوع ما بين الطرق السطحية والعميقة منها:

١- الصدق الظاهري:

وهو البحث عما يبدو أن الاختبار يقيسه، فبالنظر إلى الاختبار قد يبدو صادقاً لأن اسمه يتعلق بالوظيفة المراد قياسها، ويمكن حساب الصدق الظاهري للاختبار عن طريق التحليل المبدئي لفقراته بواسطة عدد من المحكمين لتحديد ما إذا كانت هذه الفقرات تتعلق بالجانب المقيس. ثم يقوم الباحث بعمل تكرارات الاستجابات لهذه المجموعة من المحكمين ويختار المفردات التي اتفق عليها أكبر عدد من المحكمين.

٢- صدق المضمون:

وهو قياس لمدى تمثيل الاختبار لنواحي الجانب المقاس، وأحياناً يطلق عليه الصدق المنطقي أو الصدق بالتعريف، ويمكن حساب صدق المضمون بمدى اتساق كل مفردة من مفردات الاختبار بالدرجة الكلية له، أي أنه يمكن حساب صدق المضمون للاختبار بحساب معاملات الارتباط بين درجات الأفراد في كل سؤال ودرجاتهم في الاختبار ككل.

٣- الصدق التلازمي:

وهو يعني كشف العلاقة بين الاختبار ومحك تجمع البيانات عليه وقت أو قبل إجراء الاختبار، ويمكن حساب معامل الصدق بمعامل الارتباط بين درجات الأفراد على الاختبار ودرجاتهم في الأداء الفعلي في جوانب السلوك التي يقيسها الاختبار. وذلك بشرط أن تكون درجات الأداء الفعلية للأفراد قد تم جمعها وقت إجراء الاختبار أو قبلها.

٤- الصدق التنبؤي:

الصدق التنبؤي يقوم على أساس حساب القيمة التنبؤية للاختبار، أي معرفة مدى صحة التنبؤات التي نبنيها معتمدين على درجات الاختبار. ويمكن حساب معامل الصدق في هذه الطريقة بمعامل الارتباط بين الدرجات

على الاختبار ودرجات الأداء الفعلي للأفراد كما يقاس بطريقة أخرى بعد إجراء الاختبار بفترة زمنية، وتستخدم هذه الطريقة في حساب صدق اختبارات الاستعدادات الخاصة مثل الاستعداد الرياضي أو الاستعداد الميكانيكي.

٥- الصدق التجريبي:

دمج كل من الصدق التلازمي والصدق التنبؤي قد يشار إليهما معاً بالصدق التجريبي أو العلمي أو صدق الوقائع الخارجية، فهما معاً يقيسان مدى اتفاق نتائج الاختبار مع الوقائع الخارجية المتعلقة بالسلوك الفعلي في جانب يقيسه الاختبار.

٦- صدق التكوين الفرضي:

وهو الارتباط بين الجوانب التي يقيسها الاختبار وبين مفهوم هذه الجوانب، أي أننا عند تحديد صدق المفهوم أو التكوين نقوم بتحديد ما نقصده بمصطلح يصف جانباً يقيسه الاختبار ثم نفحص درجات الأفراد على الاختبار ونبين كيف تفسر هذه الدرجات باستخدام الجانب المقاس. ويمكن حساب معامل صدق الاختبار بهذه الطريقة بتحديد معامل الارتباط بين درجات الأفراد على الاختبار وبين مفهوم هذه الجوانب، كما تحددها النظرية التي يتبناها الباحث أثناء بنائه لهذا الاختبار، أي أنه في نهاية الأمر يرجع الفروق بين درجات الأفراد إلى اختلاف مستوياتهم في جوانب السلوك التي تعالجها النظرية ويقيسها الاختبار.

٧- الصدق التطابقي:

هو أحد طريقتي حساب صدق المفهوم. ونحصل على معامل الصدق التطابقي بحساب مدى اتفاق درجات مجموعه من الأفراد في الاختبار مع درجاتهم على اختبار آخر ثبت أنه صادق في قياس نفس السمة التي يقيسها الاختبار الجديد.

ومن جانب أخر يرى محمود عبد الحليم (١٩٩٤، ٢٠٧) أنه يتم حساب صدق الاختبار في هذه الطريقة بحساب مدى اتفاق درجات الأفراد على الاختبار الجديد(المراد حساب صدقه) ودرجاتهم على اختبار آخر سبق حساب صدقه وثباته ويقيس نفس جوانب السلوك التي يقيسها الاختبار الجديد ويعاب على هذه الطريقة أن معامل الصدق الناتج يعني ارتباط درجات الاختبار الجديد باختبار آخر قديم يقيس نفس ما يقيسه الاختبار الجديد من جوانب سلوكية فإذا كان معامل الارتباط مرتفعاً فإنه يعني أن الاختبار الجديد صادق وهذا يعني أيضاً أن الباحث لم يواجه مشكلة في قياس ما يريد قياسه من جوانب سلوكية بحيث يقوم بتصميم اختبار جديد، خاصة وأن تصميم الاختبارات وتقنينها من الأمور الشاقة للغاية.

٨- الصدق العاملي:

وتعتمد هذه الطريقة في حساب معامل صدق الاختبار على طرق تحليل إحصائي تسمى بالتحليل العاملي الذي يهدف إلى تحديد مدى قياس مجموعة اختبارات لبعض العوامل المشتركة. ولعلنا نلاحظ البعض يجمع بين الصدق التطابقي والصدق العاملي عند الحديث عن صدق المفهوم.

ويضيف (مصطفى باهي،١٠٧) إلى هذه القائمة **الصدق الذاتي:**

وهو صدق الدرجات التجريبية للاختبار بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائب أخطاء القياس، وبذلك تصبح الدرجات الحقيقية للاختبار هي الميزان الذي ينسب إليه صدق الاختبار، ويقاس الصدق الذاتي عن طريق الجذر التربيعي لمعامل ثبات الاختبار.

عيوب الصدق الذاتي:

من أهم عيوب معامل الصدق الذاتي أنه يعتمد على معامل الثبات، حيث يذكر صفوت فرج ما يلي بالنسبة للصدق الذاتي:

أن هذا الأسلوب يتجاهل تماماً المبدأ الأساسي الذي يربط بين مفهومي الصدق والثبات وهذا المبدأ الذي يرى أن كل اختبار صادق ثابت،

وليس كل اختبار ثابت صادق، فمفهوم الثبات أوسع من مفهوم الصدق إذ يتضمن مقاييس صادقه وأخرى غير صادقة، يضاف إلى ذلك حقيقة أن معاملات الثبات باستمرار عبارة عن كسر من الواحد الصحيح؛ ونتيجة لاستخراج جذرها التربيعي نحصل دائماً على قيمة أكبر منها.

وبالرغم من ذلك إلا أن هذا المعامل له مميزات منها:

١- تحديد النهاية العظمى لمعاملات الصدق التجريبي.

٢- تحديد النهاية العظمى لمعاملات الصدق العاملي.

٣- له صله وثيقة بالثبات.

الصدق الذاتي بين المؤيد والمعارض:

هناك بعض الآراء تؤيد الصدق الذاتي على اعتبار أنه مؤشر للحد الأقصى لصدق الاختبار فأي طريقة أخرى لاستخراج الصدق لا يمكن أن تتجاوز الصدق الذاتي وفي حالة تعيين معامل الثبات بدقة يمكن الاعتماد على الصدق الذاتي.

ومن جهة أخرى يرى البعض أن الصدق الذاتي لا يمكن الاعتماد عليه حيث أنه يعتمد على الثبات، ومن المعلوم أن كل اختبار صادق فهو ثابت بينما العكس بالضرورة غير صحيح.

وخلاصة القول: أن أي معامل سواء للثبات أو للصدق يجب أن يُأخذ بدقة وبحذر وأن يكون المعامل المستخدم مناسباً لطبيعة البحث.

الإجراءات المتبعه في تقدير طرق إيجاد الصدق:

أولاً: الصدق الظاهري:

بالتحليل المبدئي لفقرات الاختبار لمعرفة ما إذا كانت تتعلق بالجانب المقاس. وهذا أمر يرجع إلى ذاتية الباحث وتقديره.

ثانياً: صدق المحتوى:

وتسير إجراءات تقدير صدق محتوى اختبار تحصيلي سبق إعداده على النحو التالي:

١- تحديد أهداف المقرر الدراسي التي يهدف الاختبار إلى قياسها.

٢- تحديد الجوانب المختلفة للمجال موضع القياس وإعطاء أوزان مناسبة لكل منها في إطار أهداف المقرر (تتفق مع أهمية كل منها). (علي ماهر، ٢٠٠٣، ١٨٧)

٣- عمل تحليل منطقي لمحتوى الاختبار وفقراته لتحديد الجوانب المختلفة الممثلة فيه ونسبة كل منها إلى الاختبار ككل.

٤- عمل مقارنة بين فقرات الاختبار والمجال الذي يقيسه لتحديد مدى تمثيل فقرات الاختبار للمجال موضع القياس.

ثالثاً: الصدق المرتبط بالمحك:

ويتضمن هذا النوع من الصدق مفهومي الصدق التلازمي والتنبؤي.

أ- الصدق التنبؤي:

ويقصد به قدرة الاختبار على التنبؤ بالأداء اللاحق للفرد على محك خارجي مستقل للأداء وتتعدد أساليب القياس إلى:

١- طريقة معامل الارتباط:

وتقوم هذه الطريقة على حساب معامل الارتباط بين درجات الأفراد على الاختبار ودرجاتهم على مقياس موضوعي خارجي للأداء اللاحق الذي يرتبط بما يقيسه الاختبار، وتسير إجراءات حساب الصدق التنبؤي باستخدام طريقة معامل الارتباط على النحو التالي:

- يتم تطبيق الاختبار على عينة من الأفراد يطلق عليها عينة التقنين وهذه العينة يجب أن تمثل المجتمع الأصل الذي اشتقت منه.
- يتم متابعة العينة فترة زمنية طويلة نسبياً ثم يتم جمع بيانات المحك.
- يتم حساب العلاقة الارتباطية بين بيانات الاختبار وبيانات المحك وذلك باستخدام معامل الارتباط الملائم لنوع البيانات المستخدمة .

ويمثل معامل الارتباط الناتج معامل الصدق التنبؤي، فكلما ارتفع حجم معامل الصدق كان الاختبار قادرا على التنبؤ بالأفراد الذين سيحققون نجاحاً في المستقبل.

٢- طريقة المجموعات المتضادة (طريقة المتوسطات):

وتقوم هذه الطريقة على حساب دلالة الفروق بين متوسطات درجات مجموعتين متطرفتين من الأفراد في الاختبار، إحداهما أخذت تقديراً مرتفعاً في قياس المحك والأخرى أخذت تقديراً منخفضاً في قياس المحك. فإذا ثبت أن هناك فرقاً ذا دلالة إحصائية بين متوسطات درجات هاتين المجموعتين في الاختبار. كان ذلك دليلاً على صدق الاختبار بمعنى أنه يقيس الخاصية التي يعتمد عليها العمل أو الدراسة مستقبلاً.

وتسير إجراءات هذه الطريقة على النحو التالي:

- يتم تطبيق الاختبار على عينة من الأفراد تمثل المجتمع الإحصائي الأصل.
- يتم متابعة العينة فترة زمنية معينة تمثل الفترة التي ينهي فيها الطالب دراسته، ثم يتم جمع بيانات الأفراد على مقياس المحك.
- يتم ترتيب الأفراد طبقاً لدرجاتهم على المحك.
- يتم تكوين مجموعات متطرفة على مقياس المحك، وذلك باختيار أعلى ٢٧% من العينة وأدنى ٢٧% من العينة.

- يتم حساب متوسط درجات مجموعة الأداء الأعلى ـ على مقياس المحك ـ في الاختبار م١ ومتوسط درجات مجموعة الأداء الأدنى ـ على مقياس المحك ـ في الاختبار م٢.
- يتم حساب دلالة الفرق بين متوسطات درجات المجموعتين وذلك باستخدام اختبار ت للمجموعات المستقلة ومعادلته الرياضية على النحو التالي:

$$ت = \frac{م١ - م٢}{\sqrt{(ع١*٢ + ع٢*٢) / (ن - ١)}}$$

حيث :

م١ ترمز إلى متوسط درجات مجموعة الأداء الأعلى - على مقياس المحك- في الاختبار.

م٢ ترمز إلى متوسط درجات مجموعة الأداء الأدنى - على مقياس المحك- في الاختبار.

ع١*٢ ترمز إلى تباين درجات مجموعة الأداء الأعلى- على مقياس المحك- في الاختبار.

ع٢*٢ ترمز إلى تباين درجات مجموعة الأداء الأدنى- على مقياس المحك- في الاختبار.

ن١ ترمز إلى عدد الأفراد في المجموعة الأولى.

ن٢ ترمز إلى عدد الأفراد في المجموعة الثانية.

فإذا كانت قيمة ت المحسوبة أعلى من ت الجدولية لدرجات حرية قدرها ٢(ن- ١) وذلك عندما ن١= ن٢ كان ذلك دليلاً على أن هناك فرقاً جوهرياً بين متوسط درجات مجموعتي المقارنة، وذلك عند مستوى الدلالة المحدد. الأمر الذي يشير إلى أن هذا الاختبار يقيس ما يقيسه المحك وهو

كما أشرنا سابقاً مقياس موضوعي مستقل للسمة أو الخاصية التي يدعى الاختبار قياسها، أو أن الاختبار صادق ويقيس ما يدعى قياسه.

ب- الصدق التلازمي:

ويقصد به ذلك النوع من الصدق الذي يدل على وجود علاقة بين درجات الأفراد على الاختبار وأدائهم الراهن على محك خارجي مستقل يقيس ما يدعي الاختبار قياسه.

أساليب دراسة الصدق التلازمي:

*** حساب الارتباط بين الدرجات على الاختبار والدرجات على المحك:**

يمكن حساب الصدق التلازمي بإيجاد العلاقة بين درجات الأفراد على الاختبار ومؤشرات المحك، وذلك كما تقاس بمعامل الارتباط الملائم لطبيعة بيانات كل من الاختبار والمحك. ومعامل الارتباط الأكثر شيوعاً واستخداماً هو معامل الارتباط عند بيرسون وذلك في حالة البيانات المتصلة.

وتسير إجراءات حساب الصدق التلازمي على النحو التالي:

١- يتم تطبيق الاختبار على عينة من الأفراد تمثل المجتمع الأصل.

٢- يتم جمع بيانات المحك قبل أو خلال نفس الفترة التي يتم فيها جمع بيانات الاختبار بحيث تتصاحب بيانات الاختبار مع بيانات المحك.

٣- يتم حساب العلاقة الارتباطية بين بيانات الاختبار وبيانات المحك وذلك باستخدام معامل الارتباط الملائم لطبيعة ونوع البيانات المستخدمة ومن أكثر معاملات الارتباط شيوعاً واستخداماً معامل الارتباط البسيط عند بيرسون وذلك في حالة البيانات المتصلة، وارتفاع معامل الارتباط معناه ارتفاع معامل الصدق التلازمي، الأمر الذي يشير إلى أن الاختبار الجديد صادق وقادر على التمييز بين الأفراد على مقياس المحك مثل النجاح كما يقاس بالمعدل التراكمي.

رابعاً صدق التكوين الفرضي:

ويقصد به مدى قياس الاختبار للتكوين الفرضي أو السمة التي يهدف إلى قياسها. ويطلق البعض على هذا النوع صدق البناء. ويتطلب هذا النوع من الصدق توفر قدر كبير من المعلومات التي تلقى الضوء على طبيعة السمة موضوع القياس.

ويضيف رجاء أبو علام(١٩٩٨، ٤١٣) إلى أنه ليس هناك طريقة واحدة لجمع أدلة على صدق التفسيرات الخاصة بتكوين الاختبار بل هناك أساليب كثيرة يمكن استخدامها لتقدير هذا النوع من الصدق، ومن هذه الطرق يذكر علي ماهر(٢٠٠٣، ١٩٧):

١- طرق دراسة البناء الداخلي للاختبار:

تهتم هذه الطرق بدراسة البناء الداخلي للاختبار وتضم هذه الطرق:

أ- طرق دراسة صدق المحتوى:

يرى خبراء القياس أن عملية صدق محتوى الاختبار توفر شواهد وأدلة حول التكوين الفرضي الذي يقيسه الاختبار. ذلك لأن عملية تحديد المحتوى أو المجال السلوكي الذي يعتبر الاختبار عينة ممثلة له تساعد في تحديد طبيعة التكوين الفرضي الذي يقيسه الاختبار. فالدراسة المنطقية لمفردات الاختبار تساعد في تحديد طبيعة التكوين الفرضي الذي تقيسه هذه المفردات.

ب- طرق دراسة تجانس الاختبار:

تقوم هذه الطرق على:

١- حساب معاملات الارتباط بين المفردات بعضها البعض.

٢- حساب معاملات الارتباط بين المفردات والأبعاد الفرعية للاختبار.

٣- حساب معاملات الارتباط بين المفردات والدرجة الكلية للاختبار.

٤- حساب معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية للاختبار بعضها البعض.

٥- حساب معاملات الارتباط بين الأبعاد الفرعية للاختبار والدرجة الكلية للاختبار.

٦- أساليب دراسة الاتساق الداخلي للاختبار (مثل معاملات كيودر ـ ريتشارد سون).

٧- التحليل العاملي لمصفوفة معاملات الارتباط بين مفردات الاختبار.

ويذكر براون(١٩٧٠) أن طرق دراسة البناء الداخلي للاختبار لا تكفي لإقامة الدليل على صدق التكوين الفرضي فهي وإن كانت تدل على طبيعة التكوين الفرضي الذي يقيسه الاختبار، إلا أنها لا تدلنا على علاقة هذا التكوين الفرضي بالمتغيرات الأخرى.

٢- طرق دراسة الصدق العاملي:

يعتمد الصدق العاملي على منهج التحليل العاملي وفيه نحدد مدى تشبع هذه الاختبارات بتلك العوامل. وتحتاج هذه الطريقة في حسابها إلى الحصول على عدد من الاختبارات الصادقة في قياسها لجوانب معينة ثم حساب معاملات الارتباط بين كل اختبارين من هذه الاختبارات، وهكذا يحصل الباحث على مصفوفة معاملات الارتباط والتي يمكن عن طريقها حساب درجة تشبع الاختبار بالعوامل المشتركة بين هذه المقاييس أو بين مجموعة منها.(محمد عبد السلام، ١٩٩٨، ٢٠٥).

العوامل المؤثرة في صدق الاختبارات:

تشير بشرى إسماعيل(٢٠٠٤، ٨٩) إلى أن أهم العوامل التي تؤثر في صدق الاختبار هي:

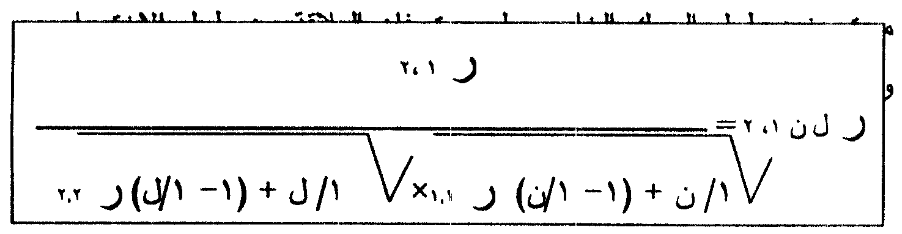
١. طبيعة عملية التقنين:

من المهم لفهم طبيعة معامل الصدق وصف طبيعة عينة التقنين وصفاً مفصلاً، لأن الاختبار الواحد يقيس عمليات مختلفة إذا طبق على عينات تختلف في العمر أو الجنس أو المهنة أو المستوى التعليمي أو أي تغير آخر يرتبط بمفهوم الصدق. وعلى ذلك فإن الاختبار الواحد قد يكون له صدق

مرتفع في التنبؤ بمحك معين في بعض العينات، بينما ينخفض صدقه بالنسبة إلى عينات أخرى وربما يكون مقياساً صادقاً لعمليات نفسية مختلفة في عينتين مختلفتين.

٢. طول الاختبار:

قبل أن نناقش أثر طول الاختبار على صدقه يجب أن نوضح حقيقة مهمة وهي أن النسبة بين معامل الصدق التجريبي للاختبار وصدقه الذاتي لا تتغير بزيادة طول الاختبار. وهناك عدة حالات توضح علاقة طول الاختبار بصدقه مع ملاحظة أن معامل الصدق هو معامل الارتباط بين الاختبار والمحك الخارجي ، على سبيل المثال عندما يزيد طول الاختبار ن



$$ر_{ل ن ١،٢} = \frac{ر_{١،٢}}{\sqrt{١/ن + (١ - ١/ن)\, ر_{١،١}} \times \sqrt{١/ل + (١ - ١/ل)\, ر_{٢،٢}}}$$

حيث رل ن٢,١ معامل صدق الاختبار بعد زيادته ن مرة، وزيادة المحك ل مرة.

ر ٢,١ معامل صدق الاختبار قبل الزيادة أي معامل الارتباط بين الاختبار والمحك.

ر ١,١ معامل ثبات الاختبار. ر ٢,٢ معامل ثبات المحك الخارجي.

ل ن٢,١ عدد مرات الزيادة.

فلو فُرض أن الصدق التجريبي لاختبار ما هو ٠,٨٠ ومعامل ثباته ٠,٩٠ بينما كان معامل ثبات المحك الخارجي ٠,٩٥ فإذا زاد طول الاختبار أربعة مرات والمحك مرتين. كم يكون معامل صدق الاختبار في هذه الحالة.

بالتطبيق في المعادلة السابقة نجد أن معامل صدق الاختبار يكون :

$$\text{ر ل ن}_{\text{٢,١}} = \frac{\text{٠,٨٠}}{\sqrt{\text{١}/\text{٤} + (\text{١} - \text{١}/\text{٤})\ \text{٠,٩٠}}\ \sqrt{\text{١}/\text{٢} + (\text{١} - \text{١}/\text{٢})\ \text{٠,٩٥}}}$$

$$= \text{٠,٨٤}$$

ومعنى هذا ارتفاع معامل الصدق من ٠,٨٠ إلى ٠,٨٤ في حالة إطالة الاختبار أربعة مرات والمحك الخارجي مرتين.

بينما يذكر محمود عبد الحليم(١٩٩٤، ٢١٠) العوامل التي تؤثر في صدق الاختبار هي:

١) ثبات الاختبار. ٢) صدق المقياس المحك.

٣) طول الاختبار: كلما زاد عدد مفردات الاختبار زاد معامل صدقه.

٤) مدى تمثيل الاختبار، باعتباره عينه من المثيرات للسلوك المطلوب قياسه.

٥) طريقة حساب معامل الصدق.

٦) عدد وخصائص طبيعة عينة التقنين (العدد - الجنس - السن - المؤهل).

٧) تجانس عينة التقنين.

ويحدد صلاح أبو علام (٢٠٠٧، ٢٤٦) بعض العوامل التي تؤثر في صدق الاختبارات الصفية على النحو التالي:

١- ثبات الاختبار. ٢- طريقة القياس.

٣- السلوك المدخلي. ٤- انتقاء مفردات وأسئلة الاختبار.

٥- عدم مناسبة مستوى صعوبة مفردات الاختبار.

٦- الترتيب غير المناسب لمفردات الاختبار.

٧- عدم وضوح تعليمات الاختبار. ٨- الاتجاهات العقلية.

بينما يشير علي ماهر(٢٠٠٣، ٢٠٣) إلى أنه هناك عدة عوامل تؤثر في صدق الاختبار على نحو سلبي، ويجب على الباحث أو مُعد الاختبار الإلمام بها حتى يمنع تأثيرها على صدق الاختبار ومن هذه العوامل:

١. تجانس العينة المستخدمة في التقنين:

نعلم أن معامل الصدق هو في حقيقة الأمر معامل ارتباط بين درجات الاختبار ومقياس المحك، لذا فإن ما يؤثر في قيمة معامل الارتباط يؤثر أيضاً في قيمة معامل الصدق. ومن العوامل التي تؤثر في معامل الصدق على نحو سلبي تجانس أفراد عينة التقنين، فكلما زاد التجانس بين أفراد العينة في الصفة المقاسة، كلما أدى ذلك إلى انخفاض ملموس في مدى درجات أفراد عينة التقنين على الاختبار، الأمر الذي يترتب عليه انخفاض ملموس في قيمة معامل الارتباط بين درجات الأفراد على الاختبار، وكذلك ثباته، ولذلك ينصح عند تقنين الاختبارات الجديدة استخدام عينات غير متجانسة لزيادة قيم هذه المعاملات.

٢. تحقق فرضية الخطية:

من الشائع في تقدير صدق الاختبارات استخدام معامل ارتباط بيرسون، وهو معامل ارتباط يقوم في حسابه على عدة فرضيات منها فرضية الخطية، ويقصد بها أن المتغيرات موضع الدراسة ترتبط فيما بينها على نحو خطي. أي أن العلاقة بينها علاقة خطية، فإذا لم تتحقق هذه الفرضية بمعنى أن المتغيرات لا ترتبط فيما بينها على نحو خطي، فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض قيمة معامل الارتباط بين هذه المتغيرات، أي تؤدي إلى انخفاض في قيمة معامل الارتباط بين درجات الأفراد على الاختبار ودرجاتهم على مقياس المحك، وفي هذه الحالة يُنصح باستخدام معاملات ارتباط أخرى لا تقوم على فرضية الخطية بين المتغيرات.

٣. حجم العينة:

كلما زاد حجم العينة، كلما أدى ذلك إلى انخفاض في قيمة تباين الخطأ وزيادة في قيمة التباين الحقيقي لدرجات الأفراد على الاختبار وبخاصة التباين الحقيقي المرتبط بأهداف الاختبار. الأمر الذي يترتب عليه الحصول على معاملات صدق أكثر استقراراً. أي أنه كلما زاد حجم العينة أدى ذلك إلى الحصول على نتائج ذات دلالة إحصائية.

٤. الفترة الزمنية بين تطبيق الاختبار على أفراد عينة التقنين وجمع المعلومات حول أدائهم على مقياس المحك:

يُعد طول الفترة الزمنية بين تطبيق الاختبار الجديد وجمع معلومات مقياس المحك الخارجي من العوامل التي تؤثر على قيمة الصدق التنبؤي للاختبار. فعندما يزداد طول هذه الفترة الزمنية يقل معامل الصدق التنبؤي للاختبار والعكس صحيح.

٥. عدد المفردات التي يتألف منها الاختبار(طول الاختبار):

إن أية زيادة في عدد مفردات الاختبار يترتب عليها عادة زيادة في كل من ثباته وصدقه. وذلك لأن القيمة العظمى لصدق الاختبار هي دالة وظيفية لثباته، والزيادة في الصدق تنشأ فقط عند إضافة مفردات تتكافأ مع المفردات التي يتألف منها الاختبار الأصلي .

٦. أثر ثبات المحك على صدق الاختبار:

يتأثر صدق الاختبار أيضاً بثبات مقياس المحك فالقيمة العظمى لمعامل الصدق التنبؤي بعد استبعاد أخطاء القياس من درجات مقياس المحك تتحدد من المعادلة الآتية التي يطلق عليها معادلة التصحيح من أثر التوهن.

$$\text{معامل الصدق الحقيقي للاختبار} = \frac{\text{معامل الصدق التجريبي للاختبار}}{\sqrt{\text{معامل ثبات مقياس المحك}}}$$

وتتحدد قيمة معامل الصدق الحقيقي (المصحح) بعد استبعاد أثر أخطاء القياس من كل من درجات الاختبار ودرجات مقياس المحك أي بعد تصحيح درجات كل من الاختبار ومقياس المحك من أثر التكهن من المعادلة الآتية:

$$\text{معامل الصدق المصحح} = \frac{\text{معامل الصدق التجريبي للاختبار}}{\sqrt{\text{معامل ثبات مقياس المحك} \times \text{معامل ثبات الاختبار}}}$$

ثبات الاختبارات:

يعد الثبات من أهم الشروط السيكومترية للاختبار بعد الـصدق؛ لأنـه يتعلق بمدى دقة الاختبار في قياس ما يدعي قياسه. ويقصد بالثبات اتـساق أداء الأفراد عبر الزمن إذا ما طبق عليهم الاختبار أكثر من مـرة أو هـو استقرار أداء الأفراد عبر صور متكافئة من الاختبار. ويعرف أيضا علـى أنه النسبة بين التباين الحقيقي إلى التباين المشاهد (التباين الكلي) لـدرجات الاختبار. علي ماهر(٢٠٠٣، ١٦٥)

معنى الثبات:

تشير بشرى إسماعيل (٢٠٠٤ ،٧١) إلى أن هناك عدة مفاهيم لمعنـى ثبات الاختبار أو المقياس يمكن أن نشير إليها بحيث لا يكون الاختبار ثابتاً إلا إذا تحقق ما يلي:

- ✓ أن يعطي الاختبار نفس النتائج تقريباً إذا أعيد تطبيقه علـى نفـس المجموعة من الأفراد.

ومن هنا يمكن أن نستنتج أن ثبات درجات الاختبار يمكـن الاسـتدلال عليه بحساب معامل الارتباط بين التطبيق الأول والتطبيق الثاني ويسمى معامل الارتباط الناتج بمعامل الثبات ر ١،١ أي معامل الارتبـاط بـين الاختبار ونفسه.

- ✓ أن يكون التباين الحقيقي أكبر ما يمكن بالنسبة للتباين العام، أو تباين الخطأ أقل ما يمكن.
- ✓ وجود العلاقة القانونية بين وحدات الاختبار.

وهكذا يقصد بمصطلح الثبات reliability في علم القياس النفـسي دقة الاختبار في القياس أو الملاحظة وعدم تناقضه مع نفسه، واتـساقه واطراده فيما يزودنا به من معلومات عن سلوك المفحوص ويعد مفهوم الثبات أشمل من مفهوم الصدق بمعنى أننا نستطيع أن نقـول أن كـل

اختبار صادق ثابت بالضرورة، ولكن ليس كل اختبار ثابت صادق بالضرورة.

الثبات إذاً هو النسبة من تباين الدرجة على المقياس التي تشير إلى الأداء الفعلي للمفحوص، ويتضمن هذا المعنى تصنيف الدرجة على المقياس كما سبق وأن أوضحنا إلى مكونين رئيسن هما التباين الحقيقي للأداء وتباين الخطأ أو الدرجة الزائفة نتيجة لشوائب المقياس.

طرق حساب الثبات:

تتعدد أساليب حساب الثبات، ويختص كل أسلوب منها بتقدير نوعية محددة من " تباين الخطأ "، وهو التباين الذي يؤثر على ثبات القياس الذي نحصل عليه كلما استخدمنا مقاييسنا المختلفة.

وتتفق كلُ من بشرى إسماعيل (٢٠٠٤، ٧٢)، علي ماهر (٢٠٠٣، ١٦٧)، رجاء أبو علام (١٩٩٨، ٤٢٣)، محمود عبد الحليم (١٩٩٤، ٢٠٣)، صلاح الدين علام (٢٠٠٧، ٢٣٤) على أنه توجد أكثر من طريقة لحساب معامل ثبات الاختبار منها:

أ- إعادة الاختبار. ب- الصور المتكافئة أو البديلة.

جـ- التجزئة النصفية. د- التناسق الداخلي. هـ- تحليل التباين.

والجدول التالي يوضح طرق تقدير الثبات:

جدول(٣)

طرق حساب معاملات الثبات

[illegible]	[illegible]	[illegible]
إعادة الاختبار	قياس الاستقرار	إعطاء نفس الاختبار مرتين لنفس المجموعة في فترتين تفصلهما فترة قصيرة أو فترة طويلة حسب العينة المطبق عليها الاختبار.
الصور المتكافئة	قياس التكافؤ	إعطاء صورتين من الاختبار لنفس المجموعة في فترتين متتاليتين.
إعادة الاختبار بصورة متكافئة	قياس الاستقرار والتكافؤ	إعطاء صورتين من الاختبار لنفس المجموعة تفصلهم فترة زمنية طويلة نسبياً.
التجزئة النصفية	قياس الاتساق الداخلي	إعطاء الاختبار مرة واحدة ثم تقسيم الدرجات إلى نصفين متكافئين بنود فردية وزوجية مثلاً مع تصحيح معامل الارتباط بمعادلة سبيرمان وبراون.
كودر ــ ريتشارد سون	قياس التناسق الداخلي (معامل التجانس)	إعطاء الاختبار مرة واحدة ثم تقدير درجات الاختبار كاملاً دون تقسيم ثم تطبيق معادلة كودر ــ ريتشارد سون.

أولاً طريقة إعادة الاختبار:

وفي هذه الطريقة يقوم مصمم الاختبار بتطبيقه على مجموعه من الأفراد وبعد فاصل زمني يعاد تطبيق الاختبار مرة أخرى على عينة التقنين ثم يحسب معامل الارتباط بين درجات أفراد عينة التقنين في التطبيق الأول والثاني فيكون الناتج هو معامل ثبات الاختبار بحيث لا تصل قيمته إلى الصفر مطلقاً كما لا تصل إلى الواحد الصحيح لأنه لا يعقل أن يسلك مجموعة من الأفراد نفس السلوك مرتين متتاليتين بفاصل زمني بينهما لا يقل عن أسبوع.

معامل الارتباط يحسب من المعادلة التالية:

$$\text{ر} = \frac{\text{ن مجـ}(\text{س} \times \text{ص}) - \text{مجـ س} \times \text{مجـ ص}}{\sqrt{[\text{ن مجـ س}^2 - (\text{مجـ س})^2][\text{ن مجـ ص}^2 - (\text{مجـ ص})^2]}}$$

حيث ن= عدد أفراد العينة   س= درجات العينة في التطبيق الأول .

ص= درجات العينة في التطبيق الثاني.

ومن عيوب هذه الطريقة:

- ✓ قد ينتقل أثر التعلم لدى عينة من المفحوصين من إجابتهم في التطبيق الأول إلى إجابتهم في التطبيق الثاني.
- ✓ الفترة بين التطبيق الأول والثاني تؤثر على أداة نفس الصورة من الاختبار عند إعادة الإجراء ويتضح هذا التأثير فيما يلي:

☒ كلما زادت الفترة بين التطبيق الأول والثاني زاد احتمال النمو العقلي والجسمي والانفعالي والاجتماعي لدى أفراد عينة التقنين. وذلك لزيادة معدل سرعة النمو في الأعمار الصغيرة.

- ☒ يزداد عامل النمو أيضاً كلما كان المفحوصين على مستوى عال من القدرة العقلية فمثلاً نجد أن معدل سرعة النمو العقلي عند مرتفعي الذكاء أكبر منه عند الأقل ذكاءاً.
- ☒ كلما قصرت الفترة الزمنية بين الإجراء وإعادة الإجراء تأثرت إجابات المفحوصين بعوامل التذكر. وعموماً فإنه من الأفضل مراعاة أن يكون الفاصل الزمني بين تطبيق الاختبار في المرتين محصورة بين أسبوع وشهر واحد.

ثانياً طريقة الصور المتكافئة:

ويشير محمود عبد الحليم(١٩٩٤، ٢٠٥) في هذه الطريقة إلى أن مصمم الاختبار يكون صورتين متساويتين أومتكافئتين من الاختبار الواحد وهذا التكافؤ يشتمل على الجوانب التالية:

- ✓ عدد مكونات الوظيفة التي يقيسها الاختبار.
- ✓ عدد الفقرات التي تخص كل منها.
- ✓ مستوى صعوبة الفقرات.
- ✓ طول الاختبار وطريقة إجرائه وتصحيحه وتوقيته.
- ✓ تساوي متوسط وتباين درجات الأفراد على كل الصور.

بينما تؤكد بشرى إسماعيل (٢٠٠٤، ٧٤) على أن تقدير معامل الثبات في هذه الحالة يستلزم تطبيق صورتي الاختبار في جلسة واحدة أو جلستين مختلفتين على نفس الأفراد، ثم يحسب معامل الارتباط بين الدرجات في

$$ر = \frac{ن\ مجـ(س \times ص) - مجـ س \times مجـ ص}{\sqrt{[ن\ مجـ س^2 - (مجـ س)^2][ن\ مجـ ص^2 - (مجـ ص)^2]}}$$

ويتضح أن هذه الطريقة لها بعض العيوب منها:

- ✓ قد تكون الفقرات المتناظرة في الصور المتكافئة للاختبار غير متساوية من حيث المعنى والصعوبة.
- ✓ إذا اقترنت الصور المتكافئة، فإن ذلك يزيد من فرصة انتقال أثر التدريب.
- ✓ ويظهر أخيراً عيب خاص بطول أو قصر الفترة الزمنية الفاصلة بين تطبيق الصورتين المتكافئتين.

ثالثاً طريقة التجزئة النصفية:

يعتمد حساب ثبات الاختبار في الطريقتين السابقتين على جمع بيانات عن الاختبار، بحيث تتطلب طريقة إعادة الاختبار تطبيق الاختبار مرتين على نفس المجموعة من الطلاب، كما تتطلب طريقة الصور المتكافئة تطبيق الاختبار في جلستين أيضاً من خلال صورتين لنفس الاختبار، ولكن هناك اختبارات يصعب إعداد صورة أخرى لها أو حتى تطبيقها مرة أخرى، عندئذ يمكننا استخدام طريقة التجزئة النصفية.

وتعتمد هذه الطريقة على تجزئة الاختبار المطلوب حساب ثباته إلى نصفين متكافئين وذلك بعد تطبيقه على مجموعه من الأفراد. وهناك عدة طرق لتجزئة الاختبار فقد يستخدم النصف الأول من الاختبار مع النصف الثاني من الاختبار، وقد تستخدم الأسئلة ذات الأرقام الفردية مقابل الأسئلة ذات الأرقام الزوجية. ولابد أن يراعي الباحث وهو بصدد استخدام هذه الطريقة ما يلي:

١- أن يقوم الباحث باستخدام التكافؤ بين بنود الأسئلة الفردية والزوجية من حيث مستوى السهولة والصعوبة.

٢- أن تتساوي قيم كلا من المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لنصفي الاختبار.(عبد الحميد محمد، ٢٠٠٩، ٢٣٦)

ولتقدير الثبات بهذه الطريقة يطبق الاختبار كله مرة واحدة على مجموعه من الأفراد ثم يتم تقسيمه إلى نصفين متساويين وبعدها نصحح الاختبار فنحصل على درجات الفقرات الفردية ثم الزوجية، ثم نحسب معامل الارتباط بين النصفين الفردي والزوجي فنحصل على معامل ثبات نصف الاختبار، وعليه يتعين علينا تعديل هذا المعامل الناتج حتى نحصل على معامل الثبات الكلي للاختبار.

وهناك عدة معادلات أو قوانين تستخدم لتصحيح معامل ثبات نصفي الاختبار منها:

أ- معادلة سبيرمان وبراون:

وهذه المعادلة هي:

$$ر١١ = \frac{٢ ر}{١ + ر}$$

حيث ر هي معامل الارتباط بين الجزأين الفردي والزوجي، ر١١ معامل الثبات الكلي.

إلا أن معادلة سبيرمان وبراون تفترض:

- ✓ أن التغيرات في درجات نصفي الاختبار متساوية تماماً أي تفترض تكافؤ ثباتهما، وهو افتراض يصعب في كثير من الأحوال توافره حتى ولو بدا نصفا الاختبار على درجة كبيرة من التكافؤ بالفعل.
- ✓ أن يكون الاختبار من الاختبارات الغير الموقوتة.

ب- معادلة رولون المختصرة:

وقد اقترح رولون هذه المعادلة لتبسيط معادلة سبيرمان – براون، مع وضع تباين نصفي الاختبار في الاعتبار، وصاغ لذلك المعادلة الآتية:

$$ر_{11} = 1 - \frac{ع^{2}_{ف}}{ع^{2}_{ك}}$$

حيث $ع^{*2}_{ف}$ تباين الفرق بين درجات الأفراد في النصفين الفردي والزوجي.

$ع^{*2}_{ك}$ تباين الاختبار ككل.

جـ - معادلة جتمان العامة للتجزئة النصفية:

اقترح جتمان هذه المعادلة والتي تصلح لحساب معامل الثبات مباشرة دون حاجة إلى حساب معامل الارتباط ، أيضاً يتم حساب الثبات سواء كانت الاختبارات متساوية الانحرافات أو غير متساوية وذلك من المعادلة:

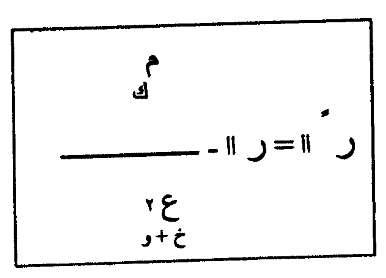
$$ر_{11} = 2\left(1 - \frac{ع^{2}_{1} + ع^{2}_{2}}{ع^{2}_{ك}}\right)$$

حيث $ع^{2}_{1}$ تباين الأسئلة الفردية.

حيث $ع^{2}_{2}$ تباين الأسئلة الزوجية.

د - معادلة جلكسون للاختبارات الموقوتة:

تتأثر معادلة التنبؤ لسبيرمان ـ براون بالزمن المحدد للاختبار لذا فلا تصلح معادلة سبيرمان - براون لحساب ثبات الاختبارات الموقوتة (وذلك لأن الطلاب يتركوا بعض الأسئلة بدون إجابة) وقد قدم جلكسون هذه المعادلة لعلاج الخطأ السابق، والمعادلة هي:



حيث رأأ معامل الثبات بعد حسابه من معادلة سبيرمان ــ براون.

م متوسط الأسئلة المتروكة.

ك

ع*٢ تباين الخطأ، ويحسب برصد عدد الاستجابات الخاطئة عند كل فرد ويضاف إلى

خ + و هذا المجموع عدد الأسئلة المحذوفة ثم يحسب تباين هذه الأعداد بالنسبة لكل فرد.

وفي النهاية فإن طريقة التجزئة النصفية تعطي الفرصة لتعيين معامل الثبات من تطبيق الاختبار مرة واحدة، بحيث يمكن تجنب إعادة التطبيق أو تكوين صور متكافئة، وما يترتب على ذلك بخصوص الفترة الزمنية التي يجب أن يؤخذ في الاعتبار ومن ثم فإنها توفر في الوقت والجهد والمال.

رابعاً طريقة التناسق الداخلي:

تعتمد الطرق التي تتصل بالاتساق الداخلي لحساب الثبات على الاتساق في أداء الأفراد على الاختبار من فقرة لأخرى ، وبالتالي فهي ليست بحاجة لتطبيق الاختبار أكثر من مرة، أو تقسيمه إلى نصفين متكافئين ثم تصحيح طوله، وإنما يقسم الاختبار إلى عدد كبير من الأجزاء، بحيث يتكون كل جزء من فقرة واحدة من فقرات الاختبار، وكلما زاد الاتساق بين هذه الفقرات زاد ثبات الاختبار ككل ومما هو معروف أن التناسق ما بين الوحدات أو البنود يتأثر بمصدرين من مصادر تباين الخطأ هما أخطاء محتوى البنود، وأخطاء عدم تجانسهما، فكلما كانت البنود متجانسة(فيما تقيس) كان التناسق عالياً فيما بينها، والعكس صحيح.

وهناك أكثر من طريقة أو معادلة لحساب معامل الاتساق الـداخلي ولكن أهم هذه المعادلات وأكثرها شيوعاً هي:

١. معادلة كودر – ريتشاردسون٢٠:

تعتمد هذه المعادلة على حساب نسبة الأفراد الذين ينجحون في كل فقرة أو جزء من أجزاء الاختبار وعلى مدى تباين درجات هذه الفقرات أو الأجزاء.

والمعادلة الأولى المستخدمة فـي هـذه الطريقـة هـي معادلـة كـودر – ريتشاردسون٢٠ والمعروفة اختصاراً باسم(KR-20).

$$\text{ر}_{٢٠} = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - ١} - \frac{\text{مجـ}(\text{ص} \times \text{خ})}{\text{ع}^{٢}_{\text{س}}}$$

حيث ر٢٠ ثبات الاختبار كله، ن عدد فقرات الاختبار ، خ نسبة الإجابات الخاطئة على الاختبار ، ص نسبة الإجابة الصحيحة على الاختبار ، $\text{ع}^{٢}_{\text{س}}$ تباين الاختبار

٢. معادلة كودر – ريتشاردسون٢١:

هذه المعادلة أسهل من المعادلة السابقة، ولكنها تستخدم فـي حالـة كون الفقرات متقاربة في مـستوى صـعوبتها. وبالتـالي فهـذه المعادلـة (KR21) متقاربة في مستوى صعوبة الفقرات، متشابهة تقريباً ومع ذلك فإننا نحصل بهذه المعادلة على تقدير منخفض للثبات عن ذلك الذي نحصل عليه من تقدير الثبات بمعادلة كودر – ريتشاردسون٢٠، لأن الفقرات تتنوع في مستوى صعوبتها. والمعادلة هي:

$$ر_{٢١} = \frac{ن\,ع^{٢} - م\,(ن - م)}{(ن - ١)\,ع^{٢}}$$

حيث ن عدد فقرات الاختبار، م متوسط درجات الاختبار، ع ٢ تباين درجات الأفراد على الاختبار.

وهذه المعادلة لا تحتاج لحساب نسبة الإجابات الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاختبار، وهي عملية مملة وشاقة خاصة في الاختبارات الطويلة، وإنما تعتمد في حسابها على متوسط الدرجات وعلى تباين درجات الطلاب على الاختبار.

٣. معادلة ألفا كرونباك:

كثيراً من الاختبارات النفسية لا تقوم على نظام الإجابات الثنائية (نعم ، لا) ، (موافق، غير موافق،.......) فهناك اختبارات تتطلب اختيار بديل من ثلاثة أو أكثر. عندئذ تكون أنسب المعادلات لحساب التناسق الداخلي هي معادلة ألفا كرونباخ التي في الصورة:

$$ر = \frac{ن}{ن - ١}\left(١ - \frac{مجـ\,ع^{٢}_{ب}}{ع^{٢}}\right)$$

حيث مجـ ع ٢ب مجموع تباينات الأسئلة كلها، ن عدد فقرات الاختبار.

خامساً ثبات الفاحصين والمصححين:

إن أحد المصادر الرئيسية لتباين الخطأ في الدرجة على الاختبار في المقاييس التي تعتمد على تقييم المصحح، وليس على مفتاح للتصحيح أو مجرد عدد الاستجابات، هو ما يطلق عليه اسم عدم ثبات التقييم، والنماذج التقليدية لمثل هذه الاختبارات المقاييس والاختبارات الإسقاطية التي تعتمد

على تأويل استجابة المفحوص للمنبه وفقاً لمحكات معينة، ولأن اتفاق التأويل مع خصائص المحك أمر ذاتي، يرجع إلى المصحح رغم التزامه بموضوعية المطابقة بين خصائص كل من الاستجابة والمحك إلا أننا نجد الفروق تظهر بوضوح عندما يستخدم مصححان مختلفان المحك نفسه لتصحيح العينة نفسها من الاستجابات.

ويمكن الحصول على ثبات المصحح بحساب معامل الارتباط بين الدرجات التي يعطيها مصححان أو أكثر لنفس الأفراد في نفس الاختبارات ومعنى ذلك أن كل مفحوص يحصل على درجتين أو أكثر من تصحيح اختبار واحد. وهذه الطريقة لا تتضمن نواحي القصور الموجودة في طريقة إعادة الاختبار.

أهم العوامل التي تؤثر في ثبات الاختبار:

توجد عدة عوامل تؤثر في ثبات الاختبار يشير إليها علي ماهر(٢٠٠٣،١٧٣) هي:

أولاً. طول الاختبار:

من خلال معادلة سبيرمان ـ براون نلاحظ أن زيادة طول الاختبار يؤدي بصورة كبيرة إلى تحسن وزيادة قيمة معامل الثبات، فكلما زاد طول الاختبار ارتفعت قيمة الثبات.

ثانياً. صعوبة الاختبار:

إن ارتفاع أو انخفاض مستوى صعوبة أو سهولة أسئلة الاختبار يؤثر بدرجة كبيرة على معامل الثبات؛ حيث نجد أنه كلما ارتفع مستوى صعوبة أسئلة الاختبار أدى ذلك إلى ضيق مدى الفروق الفردية بين الأفراد في الأداء على المجموعة وبالتالي يقل معامل ثبات الاختبار، ومما هو جدير بالذكر أنه لكي نحصل على معامل ثبات مرتفع لأي اختبار؛ فإن معامل الثبات يجب أن يتراوح ما بين ٠,٤ : ٠,٦ .

ثالثاً. استقلال مفردات الاختبار:

كلما كانت مفردات الاختبار مستقلة عن بعضها البعض كلما ارتفعت قيمة معامل ثبات الاختبار.

ويحدد رجاء أبو علام (١٩٩٨، ٤٢٨) أهم العوامل التي تؤثر في ثبات المقياس هي:

- ✓ عندما يقل تجانس المجموعة في الصفة التي نقيسها يرتفع معامل الثبات.
- ✓ يزداد معامل الثبات كلما ازداد عدد الفقرات في المقياس.
- ✓ يزداد معامل الثبات كلما ازداد مدى درجات المقياس.
- ✓ يزداد معامل ثبات الاختبارات التحصيلية واختبارات الاستعدادات متوسطة الصعوبة، وذلك بعكس الاختبارات السهلة جداً أو الاختبارات الصعبة جداً .
- ✓ معامل الثبات كمعامل الصدق مرتبط بخصائص المجموعة التي حُسب على أساسها الثبات، ولذلك يجب عند استخدام المقياس في البحث أن يكون استخدامه على مجموعة لها نفس خصائص مجموعة الثبات، وليس على مجموعات أخرى.
- ✓ يزداد معامل الثبات كلما زادت قدرة فقرات المقياس على التمييز بين أفراد المجموعة.
- ✓ الاختبارات الموضوعية أكثر ثباتاً من الاختبارات غير الموضوعية.

ويذكر جابر عبد الحميد، أحمد خيري (١٩٩٦، ٢٧٨) أهم العوامل التي تؤثر في ثبات الاختبارات:

١- طول الاختبار. ٢- تباين المجموعة. ٣- مستوى صعوبة الاختبار.

ولكن ما الحد المقبول للصدق والثبات؟

درج بعض الباحثين على اعتبار الأداة صادقة وثابتة إذا كان معامل الصدق أو معامل الثبات (باعتباره معامل ارتباط) دالاً إحصائياً. إلا أن ذلك لايجوز ويرجع ذلك إلى مفهوم أساسي يرتبط بمدلول معامل الارتباط فعندما يكون معامل الارتباط بين متغيرين ٠,٦ مثلاً، فهذا يعني أن التباين المشترك بين المتغيرين هو ٠,٣٦ (مربع معامل الارتباط). أي أن نسبة التباين التي يمكن أن نعزوها للمتغير الأخر هي ٣٦% لنفرض الآن أننا حصلنا على البيانات التالية لاختبار ما كان معامل الثبات قدره ٠,٢ ، وكان عدد أفراد العينة التي حسب عليها الثبات هي ١٠٠ فرد. هذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١ فهل يمكن القول أن الاختبار ثابت لأن الارتباط دال إحصائياً عند مستوى ٠,٠١ ؟ بالطبع لا، لأن نسبة التباين المشترك التي ترجع إلى ارتباط الاختبار بنفسه لا تزيد على ٤% وهي نسبة ضئيلة للغاية. وبالتالي لا يمكن اتخاذها قرينة على ثبات الاختبار.

لذا يجب علينا معرفة الحد المقبول للصدق والثبات:

يؤكد محمود حسن(١٩٩٦) بأنه على الرغم من صعوبة هذا السؤال، إلا أنه يمكن أن نضع قاعدتين للاسترشاد بهما عند تقويم معاملات صدق وثبات الاختبارات هما:

١- يجب ألا تقل نسبة التباين المشترك عند حساب معامل ارتباط الاختبار بنفسه(معامل الثبات) عن ٥٠% وهذا يعني أن الحد الأدنى للثبات يجب أن يكون ٠,٧٠١ (الجذر التربيعي لنسبة التباين المشترك).

٢- أن تكون معاملات الثبات أعلى ما يمكن، فإذا زادت عن ٠,٨٠ كان هذا مفضلاً عندما يتعلق الأمر بالمقاييس التي تتناول الاتجاهات والميول والنواحي الانفعالية والشخصية. أما إذا كان معامل الثبات يتعلق باختبارات معرفية كاختبارات التحصيل والاستعدادات فهذه يجب أن تكون قريبة جداً من ٠,٩٠ ويفضل أن تزيد عن هذه القيمة. وبالنسبة لمعاملات الصدق

فنظراً لأننا نحاول الربط بين الاختبار ومحك لايمكن اعتباره اختبارا مكافئاً، فإن الحصول على معاملات تزيد على ٠,٦٠ أو ٠,٥٠ قد يكـــون أمــراً صعباً، ولكن في أي الحالات يجب الحصول على معاملات تعطينا نسبة لا بأس بها من التباين المشترك بين الاختبار والمحك. (حسن زيتون، ٢٠٠٨).

ثانياً: صدق وثبات الملاحظة العلمية:

تعتبر الملاحظة وسيلة مهمة من وسائل جمع البيانات والمعلومات وتتميز عن غيرها من أدوات جمع البيانات بأنها تفيد في جمع البيانات التي تتصل بسلوك الأفراد الفعلي في بعض المواقف الواقعية في الحياة.

كما يمكن استخدامها في الدراسات الكشفية والوصفية والتجريبية، إلا أننا لا يمكننا استخدامها في الحالات الماضية وكذلك الحالات التي يرغب الباحث فيها دراسة معينة من السلوك كالخلافات الأسرية. (سهير بدير، ١٩٨٢، ١٣٣)

وتتميز الملاحظة العلمية عن الملاحظة غير العلمية بأنها تتم عن قصد وبصورة منظمة ويهدف الباحث من ورائها إلى تحقيق هدف محدد الوجهة وواضح المراد؛ ورغم تعدد الآراء التي تناولت الملاحظة العلمية بالتعريف واختلافها، إلا أنه أمكن استخلاص تعريف للملاحظة العلمية بأنها " أداة من أدوات البحث العلمي عن طريقها يتم جمع بيانات عن حال الظاهرة ــ سواء ما يتصل منها بسلوك الأفراد أو تصرفاتهم ــ عند التعرض لبعض المواقف الطبيعية أو المصطنعة التي يمكن مشاهدتها. (خير الدين علي ، ١٩٩٧، ٦٣)

أنواع الملاحظة:

يصنف محمد السيد (٢٠٠٠، ٣١٥) الملاحظة إلى صنفين هما:

☒ ملاحظة مباشرة:

والتي تتطلب تواجد الملاحظ في موقف الملاحظة، حيث يقوم بملاحظة شخص أو مجموعة من الأشخاص في ظروف بيئية معينة مع العلم المسبق من الشخص أو مجموعة من الأشخاص بأنهم تحت عملية الملاحظة.

☒ ملاحظة غير مباشرة:

وهي الملاحظة التي تتم عند ملاحظة سلوك شخص ما دون أن يعلم بأن سلوكه مُلاحظ ، ومن الأمثلة على الملاحظة غير المباشرة تلك التي تتم باستخدام الكاميرات الخفية أو أدوات التسجيل الإلكترونية المخفية وغيرها؛ ونظراً لما تتطلبه الملاحظة الغير المباشرة من تشريعات وقواعد أخلاقية لا تبيح استخدام تلك الأدوات؛ فإن الملاحظة المباشرة هي الشائعة الاستخدام في التقويم التربوي.

أما عن صدق وثبات الملاحظة:

أ- صدق الملاحظة:

لتحقيق درجة مُرضيَة من الصدق، يجب تحديد تلك الأحداث الحرجة للسلوك التي تعد ذات دلالة حقيقية، واستكمال معرفة الباحث ومهاراته، كما أن حكم الخبراء في المجال نفسه، ربما يساعد في اختيار عدد محدود من الأحداث الجديرة بالملاحظة التي لها علاقة بنوعيات الاهتمام، مبنية على النظريات القائمة الصحيحة.(جون وبست ترجمة عبد العزيز غانم، مراجعة عادل عز الدين، ١٩٨٨، ١٩٧).

ويشير حمدي أبو الفتوح (١٩٩٦، ٣٥١) إلى أنه يمكن القول بصفة عامة:

عندما يتزايد العبء التفسيري على الملاحظ، فإن صدق الملاحظة وثباتها يتأثران تبعاً لذلك، وفيما يتعلق بالصدق فإن إحدى السمات البسيطة الدالة على صدق قوائم الملاحظة هي قدرتها على التنبؤ وذلك في ضوء محك ملائم.

ويشير كير لنجر إلى أن أحد المؤشرات المهمة لصدق مقاييس ملاحظة السلوك هو صدق البناء ، فإذا كانت المتغيرات التي نخضعها للقياس باستخدام إجراءات الملاحظة تشكل جزءاً أساسياً من الإطار

النظري، فلابد عندئذ من وجود علاقة معينة بين المتغير والبناء الذي يتضمن ذلك المتغير.

ب ـ ثبات الملاحظة:

يمكن تعريف الثبات على أنه درجة الاتفاق بين الملاحظين، ومن الناحية العلمية يتم تقدير ثبات الملاحظة بإيجاد مدى الاتفاق بين اثنين أو أكثر من الملاحظين الذين يقومون بملاحظة نفس المواقف.

وبصفة عامة؛ فإن وجود درجة مقبولة من الثبات يعد أمراً مرغوباً للاطمئنان على سلامة عمليات الملاحظة، والأسلوب المتبع في مثل هذه الحالات عادة هو استخدام اثنين من الملاحظين أو أكثر لملاحظة نفس الأحداث، ثم حساب النسبة المئوية للاتفاق بينهما إلا أن النسبة المئوية للاتفاق قد لا تكون أفضل الأساليب لحساب درجة الثبات وذلك لاحتمال ازدياد تلك النسبة في حالة محدودية عدد الفئات المستخدمة، كما أن النسبة المئوية للاتفاق لا تأخذ في الاعتبار دور عوامل الصدفة.

ويوضح ذلك رجاء أبو علام (١٩٩٨، ٤٣٣) فيقول إذا قام مثلاً ملاحظان بتقويم أداء عدد من الطلبة باستخدام مقياس تقدير تتراوح درجاته بين ضعيف جداً (درجه واحده) .... وممتاز (عشرة درجات) ، يمكن تقسيم الثبات باستخدام معامل الارتباط بنفس الطريقة التي يستخدم فيها إعادة الإجراء.

أما إذا كانت التقديرات ١ أو صفراً (حدوث السلوك أو عدم حدوثه) كما هو الحال في قوائم المراجعة فإننا نستخدم معادلة معامل الاتفاق، ويتم باستخدام هذه المعادلة تقويم درجة اتساق تقديرات الملاحظين ، فإذا قام الملاحظين بتقدير أداء ٥٠ طالباً فإننا يمكن أن نحصل على نتيجة كالمبينة بالجدول التالي:

ملاحظ أ / ملاحظ ب	١	٠	المجموع
١	٣٥	٥	٤٠
٠	٣	٧	١٠
المجموع	٣٨	١٢	٥٠

ويتم حساب معامل الاتفاق من المعادلة:

$$\text{م ت} = \frac{\text{أ} + \text{د}}{\text{ن}} = \frac{٣٥ + ٧}{٥٠} = \frac{٤٢}{٥٠} = ٠,٨٤$$

حيث م ت معامل الاتفاق ، أ عدد الأفراد الذين حصلوا على الدرجة ١ من الملاحظين ، د عدد الأفراد الذين حصلوا على الدرجة ٠ من الملاحظين ، ن العدد الكلي للأفراد.

ونلاحظ أن هذه الطريقة أغفلت عوامل الصدفة وللتغلب على تلك المشكلة اقترح كوهين مدخلاً لتقدير ثبات الملاحظين ولتوضيح هذا المدخل نأخذ المثال التالي:

نفترض أن لدينا اثنين من الملاحظين (أ، ب) طُلب منهما أن يلاحظا مائتي معلم، وتصنيفهم في إحدى ثلاث فئات هم متفاعل مرتفع، متفاعل متوسط ، متفاعل منخفض. والجدول التالي يوضح ذلك:

ملاحظ ب / ملاحظ أ	تفاعل مرتفع	تفاعل متوسط	تفاعل منخفض	إجمالي بالنسبة للملاحظ أ
تفاعل مرتفع	٨٨	١٤	١٨	١٢٠
تفاعل متوسط	١٠	٤٠	١٠	٦٠
تفاعل منخفض	٢	٦	١٢	٢٠
إجمالي بالنسبة للملاحظ ب	١٠٠	٦٠	٤٠	٢٠٠

ويتضح من الجدول السابق أن الملاحظين قد اتفقا في ١٤٠ ملاحظة وهي مجموع القطر الرئيسي (٨٨ + ٤٠ + ١٢) وبناءاً على ذلك فإن النسبة المئوية للاتفاق = ١٤٠ / ٢٠٠= ٠,٧ وقد أوضحنا أن هذه النسبة تغفل تأثير عوامل الصدفة.

وقد قدم كوهين المعامل K لحساب الثبات بطريقة دقيقة وهذا المعامل يزودنا بتقدير درجة الاتفاق بعد استبعاد تأثير عوامل الصدفة وذلك باستخدام نفس المنطق المستخدم في تحديد التكرارات المتوقعة في كا*٢ ونوضح ذلك:

بالنسبة لفئة التفاعل المرتفع فإن القيمة المتوقعة أو التي ترجع إلى عوامل الصدفة تقدر من المعادلة = ١٠٠ × ١٢٠ / ٢٠٠ = ٦٠

وبالنسبة لفئة التفاعل المتوسط فإن القيمة المتوقعة أو التي ترجع إلى عوامل الصدفة تقدر من المعادلة = ٦٠ × ٦٠ / ٢٠٠ = ١٨

أما فئة التفاعل المنخفض فإن القيمة المتوقعة أو التي ترجع إلى عوامل الصدفة تقدر من المعادلة = ٤٠ × ٢٠ / ٢٠٠ = ٤

وبناءاً على ذلك فإن القيمة الكلية المتوقعة أو الناجمة عن عوامل الصدفة = مجموع نسب الفئات السابقة = ٦٠ + ١٨ + ٤ = ٨٢

ومعادلة كوهين في الصورة:

$$K = \frac{F0 - Fe}{N - Fe}$$

حيث F0 هي التكرارات الملاحظة التي اتفق عليها الملاحظان أي

F0 = ٨٨ + ٤٠ + ١٢ = ١٤٠

Fe الاتفاق المتوقع أو الناتج عن الصدفة أي Fe = ٦٠ + ١٨ + ٤ = ٨٢

N العدد الكلي للأفراد أي N = ٢٠٠

$K = (140 - 82) / (200 - 82) = 0.49$

ويزداد معامل الثبات أو الاتفاق بين الملاحظين كلما اقتربت قيمة K من الواحد الصحيح، أما إذا كانت قيمة $K = 0$ فإن ذلك يعني أن الاتفاق بين الملاحظين = الاتفاق الراجع إلى الصدفة، بينما إذا كانت $K < 0$ فإن قيمة K تكون أقل مما هو متوقع من الصدفة.

ونخلص من ذلك إلى أنه من الضروري استخدام أكثر من ملاحظ في إجراء عمليات الملاحظة حتى نطمئن إلى ثبات عملية الملاحظة.

ثالثاً:صدق وثبات الاستبيان (الاستفتاء)

الاستبيان هو وسيلة من وسائل جمع المعلومات ويعتمد أساساً على استمارة تتكون من مجموعة من الأسئلة ترسل بواسطة البريد أو تسلم إلـى الأشخاص الذين تم اختيارهم لموضوع الدراسة ليقوموا بتسجيل إجابتهم عن الأسئلة الواردة فيه وإعادته مرة ثانية. ويتم ذلك كله بدون مساعدة الباحـث للأفراد سواء في فهم الأسئلة أو تسجيل الإجابات عنها.

ويُعرف بشير صالح (٢٠٠٠، ١٧٣) الاستبيان على أنه " تـصميم فني لمجموعة من الأسئلة أو البنود حول موضوع معين تغطي كافة جوانب هذا الموضوع وبما يمكن معه الحصول على البيانات اللازمة للبحث مـن خلال إجابة المفحوصين".

أنواع الاستبيانات:

وعلى حد قول جابر عبد الحميد، أحمـد خيـري (١٩٩٦، ٢٤٩) يمكن تقسيم الاستفتاء إلى ثلاثة أنواع على أساس تحديد الإجابة مـن عـدم تحديديها هي:

☒ الاستفتاء المقيد:

في هذا النوع يختار المسئول إجابة من إجابتين أو عدة إجابات مثل هل تشعر بالخجل عند مقابلة الأغراب؟ نعم لا.

☒ الاستفتاء المفتوح:

في هذا النوع يجيب المسئول بحسب آرائه وما يقدم لها من أسباب. ومن خصائص هذا النوع أن إجاباته تكون متنوعة تنوعاً واسـعاً ممـا يجعل تفريغها وتبويبها عملية صعبة وشاقة.

☒ الاستفتاء المقيد ــ المفتوح:

وهو الاستفتاء الذي يحتوي على أسئلة تصطحبها إجابات متعـددة يختار المجيب واحدة منها. ثم يكتب بحرية ليؤكد على صحة إجابته ويبدي الأسباب المرتبطة بذلك.

أما عن صدق وثبات الاستبيان:

أ- صدق الاستبيان:

تشير سامية محمد(٢٠٠٠، ٤٣٩) في مناهج البحث إلى أنواع عدة من صدق الاستبيان منها:

❖ الصدق الظاهري:

ويمكن الكشف عنه من خلال بحث محتويات الاستمارة ومقارنتها بأهداف ونوع البيانات المطلوبة، وهذا يعني أن الأسئلة الواردة باستمارة الاستبيان يجب أن تنصب مباشرة على مناقشة أو توضيح موضوع الدراسة.

❖ الصدق التجريبي:

يشير الصدق التجريبي إلى مدى اتفاق نتائج الاختبار أو المقياس أو الإجابة على أسئلة الاستبيان مع الوقائع الخارجية المرتبطة بالموقف موضوع الدراسة سواء كانت معروفة من قبل في شكل بيانات إحصائية موثقة أو وقائع يستطيع الباحث ملاحظتها بسهولة ويسر.

ويتفق كلاً من علي عبد الرزاق (١٩٨٩، ٢٩١) ، محمد عاطف وآخرون (١٩٩٨، ٣٢٨) على أن التحقق من صدق الاستبيان يعتمد على توفير معيار خارجي ،أو مقياس مستقل يتناول نفس المتغيرات، وذلك لكي يمكن مقارنة نتائج الاستبيان بهذا المحك الخارجي.

ويحدد سعد عبد الرحمن (١٩٩٨، ٣٤٠) بعض الطرق الخاصة بحساب صدق استفتاءات الشخصية منها:

☒ طريقة صدق المحكمين:

وفي هذه الطريقة يقوم الباحث بعرض عبارات الاستبيان على عدد من الحكام أو الأخصائيين وتحسب درجة صدق كل عبارة من المعادلة التالية:

$$\text{ق} = \text{ح} + \frac{\text{٠,٥ - مجـ ن}}{\text{ن و}}$$

حيث ق هي درجة صدق العبارة ، ح الحد الأدنى لفئة الوسـيط ، مجـ ن مجموع النسب التي تقع قبل فئة الوسـيط ، ن و نـسبة الوسيط.

مثال: إذا كان لدينا عدداً من الحكام ١٠٠ محكم ولدينا ١١ مستوى للحكام كما موضح بالجدول احسب درجة الصدق العبارة الأولى ؟

مستويات	٠	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
عدد الحكام	٢	٥	٥	١٨	٥	١٠	٣٠	١٠	٣	٧	٥
نسبة الحكام	٠,٢	٠,٠٥	٠,٠٥	٠,١٨	٠,٠٥	٠,١٠	٠,٣٠	٠,١٠	٠,٠٣	٠,٠٧	٠,٠٥

ح = ١١ / ٢ = ٥,٥ ، ن و = ٠,٣٠ ، مجـ ن = ٠,٠٢ + ٠,٠٥ + ٠,٠٥ + ٠,١٨ + ٠,٠٥+ ٠,١٠+ = ٠,٤٥ وبالتطبيق نجد أن

ق = (٠,٥ - ٠,٤٥) / ٠,٣٠ + ٥,٥ = ٥,٦٧

وهكذا باقي عبارات الاستبيان، ثم يـتم ترتيـب درجـات صـدق العبارات كلها ويتم الإبقاء على الثلث الأعلى من العبارات الحاصلة علـى درجة صدق مرتفعة.

ب – ثبات الاستبيان:

يشير صلاح السيد (١٩٩٥) إلى الطرق الإحصائية المستخدمة في حساب ثبات الأدوات منها ١) طريقة إعـادة التطبيـق. ٢) طريقة التجزئة النصية.

وقد سبق الإشارة إلى هاتين الطريقتين بالتفصيل في حساب صدق وثبـات الاختبارات.

بينما يحدد بدقة سعد عبد الـرحمن (١٩٩٨، ٣٤٤) عـدة طـرق لحساب ثبات التناسق الداخلي منها:

١.معادلة كودر– ريتشاردسون٢٠:

تعتمد هذه المعادلة على حساب نسبة الأفراد الذين ينجحون في كل فقرة أو جزء من أجزاء الاستبيان وعلى مدى تباين درجات هذه الفقرات أو الأجزاء.

والمعادلة الأولى المستخدمة فـي هـذه الطريقـة هـي معادلـة كـودر– ريتشاردسون٢٠ والمعروفة اختصاراً باسم(KR-20).

$$ر_{٢٠} = \frac{ن}{ن - ١} - \frac{مجـ(ص\times خ)}{ع^{٢}_{س}}$$

حيث ر٢٠ ثبات الاستبيان كله، ن عدد فقرات الاستبيان ، خ نسبة الإجابات الخاطئة على الاستبيان ، ص نسبة الإجابة الصحيحة على الاستبيان ، ع ٢ تباين الاستبيان

س

٢. معادلة كودر – ريتشاردسون٢١:

هذه المعادلة أسهل من المعادلة السابقة، ولكنها تستخدم في حالة كون الفقرات متقاربة في مستوى صعوبتها. وبالتالي فهذه المعادلة(KR21) متقاربة في مستوى صعوبة الفقرات، متشابهة تقريباً ومع ذلك فإننا نحصل بهذه المعادلة على تقدير منخفض للثبات عن ذلك الذي نحصل عليه من تقدير الثبات بمعادلة كودر– ريتشاردسون٢٠، لأن الفقرات تتنوع في مستوى صعوبتها. والمعادلة هي:

$$\text{ر}_{\text{٢١}} = \frac{\text{ن ع}^{\text{٢}} - \text{م (ن - م)}}{\text{(ن – ١) ع}^{\text{٢}}}$$

حيث ن عدد فقرات الاستبيان، م متوسط درجات الاستبيان، ع ٢ تباين درجات الأفراد على الاستبيان.

وهذه المعادلة لا تحتاج لحساب نسبة الإجابات الصحيحة لكل فقرة من فقرات الاستبيان، وهي عملية مملة وشاقة خاصة في الاستبيانات الطويلة، وإنما تعتمد في حسابها على متوسط الدرجات وعلى تباين درجات الطلاب على الاستبيان.

٣. معادلة ألفا كرونباخ:

كثيراً من المقاييس النفسية لا تقوم على نظام الإجابات الثنائية (نعم ، لا) ، (موافق، غير موافق،.......) فهناك استبيانات تتطلب اختيار بديل من ثلاثة أو أكثر. عندئذ تكون أنسب المعادلات لحساب التناسق الداخلي هي معادلة ألفا كرونباخ التي في الصورة:

$$\text{ر} = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - ١}\left(١ - \frac{\text{مجـ ع}^{٢}_{\text{ب}}}{\text{ع}^{٢}}\right)$$

حيث $\text{مجـ ع}^{٢}_{\text{ب}}$ مجموع تباينات الأسئلة كلها، ن عدد فقرات لاستبيان، $\text{ع}^{٢}$ تباين مجموع الأسئلة.

٤- طريقة الاحتمال المنوالي لحساب ثبات المفردات:

وتستخدم هذه الطريقة لحساب ثبات المفردات التي تعتمد إجاباتها على اختيار إجابة واحدة من اثنين أو في أسئلة الاستبيانات ويحسب معامل الثبات من القانون التالي:

$$\text{معامل الثبات} = \frac{\text{ن}}{\text{ن} - ١}\left(\text{ل} - \frac{١}{\text{ن}}\right)$$

حيث ن عدد الاحتمالات الاختيارية للإجابة على السؤال، ل الاحتمال المنوالي وهو أكبر تكرار نسبي لأي احتمال اختياري من احتمالات الإجابة على السؤال.

رابعاً: صدق وثبات المقابلة

المقابلة ما هي إلا محادثة جادة موجهة نحو هدف محدد، ترتبط بجمع بيانات تقوي البحث، وتعتبر من أكثر أساليب جمع البيانات إنتاجية وفعالية، حيث تساعد في الحصول على معلومات عن الحالات والأوضاع التي قد لا تكون مسجلة في مستندات ووثائق وبذلك تشتمل المقابلة على محورين أساسيين هما:

أ- المحادثة التي تتم بين شخصين أو أكثر في موقف معين.

ب- تحقيق هدف معين يرتبط بالبحث العلمي. (محمد الهادي، ١٩٩٥، ١٥١).

ويُعرف عبد الباسط محمد(١٩٦٣، ٤٤٨) المقابلة على أنها " تفاعل لفظي يتم بين شخصين في موقف المواجهة حيث يحاول أحدهما وهو القائم بالمقابلة أن يستثير بعض المعلومات أو التغيرات لدى المبحوث أو التي تدور حول آرائه ومعتقداته ".

أنواع المقابلة:

ويصنف عبد الرحمن العيسوي (، ٨٧) المقابلة إلى:

أ- مقابلة غير منظمة:

وهي التي تسير على غير أساس موضوع، ولذلك فهي أقل أنواع المقابلات صدقاً وثباتاً. فليست هناك موضوعات معينة يطلب من الباحث جمع بيانات عنها، وإنما تترك له الحرية لجمع آية بيانات. وعلى ذلك فالأسئلة عشوائية وغير مرتبة، ولا تنجح هذه الطريقة في التمييز بين طوائف المفحوصين.

ب- مقابلة منظمة:

ويقوم بإجراء هذا النوع من المقابلات أخصائيون فنيون ومدربون. كما أنها تسير وفقاً لتخطيط منظم ودقيق، ولا تحدد الأسئلة للفاحص تحديداً مطلقاً وإنما تترك له الحرية لصياغة الأسئلة حسب حالة المفحوص ولكن

في حدود التخطيط العام الذي لا يمنع من كون المقابلة مرنة وقابلة للتكيف مع المفحوص.

جـ- مقابلة مقننة:

ابتكر علماء النفس طريقة المقابلة المقننة التي تحتوي على أسئلة محددة معدة من قبل إعداداً دقيقاً وعلى الباحث أن يوجهها إلى المفحوصين بطريقة واحدة.

أما عن صدق وثبات المقابلة:

أ- صدق المقابلة:

وهو مدى صلاحية المقياس، وصحته في قياس ما وضع لقياسه ويشتمل صدق المقياس على أمرين هما:

١- أنه يقيس فعلاً ما يدعي قياسه. ٢- ينجح في هذا القياس بدرجة مرتفعة.

والأمر المهم في المقابلة هو مدى واقعية الأحداث التي يقررها المفحوص، وعلاقة استجاباته في المقابلة بسلوكه الفعلي واتجاهاته. (أحمد محمد، ٢٠٠٠، ١٢٧)

بينما يشير محمود حسن (١٩٩٦، ١٥٣) إلى أن هناك أكثر من طريقة للتأكد من صدق المقابلة في البحوث الاجتماعية منها:

١. المقارنة بين أقوال المبحوث في المقابلة، وبين الأدلة الموضوعية المتصلة بموضوع المقابلة، كأن نقارن مثلا بين أقوال المبحوث عن ممتلكاته وعن دخله وبين أدلة أخرى للتأكد من صدق أقواله في المقابلة، وذلك عن طريق المصادر المتنوعة مثل سجلات الضرائب والملكية وغيرها.
٢. التنبؤ عن السلوك في المستقبل على أساس تعبيرات المبحوث وتوقعاته.

٣. الارتباط بين بيانات المقابلة وبيانات أخرى يمكن التنبؤ عن ارتباطها بها. فمثلاً قد يتنبأ الباحث على أساس نظري أو على أساس البحوث السابقة عن وجود علاقة بين أساليب الإشراف على جماعة العمل، وبين مستوى إنتاجهم. فإذا أجريت مقابلات بقصد التعرف على الإشراف، ووجدنا أنها تميز بين الجماعات ذات المستوى الإنتاجي المرتفع والجماعات ذات المستوى الإنتاجي المنخفض، وتكررت هذه النتيجة في أكثر من موقف، أمكن الاطمئنان نوعاً ما إلى أن المقابلة تقيس فعلاً أساليب الإشراف.

ويحدد عزيز حنا وآخرون(١٩٩١) عدة طرق لإيجاد صدق المقابلة هي:

١. إيجاد معامل الارتباط بين نتائج المقابلة وبين دلائل السلوك الفعلي الذي يرغب تقديره، أو قياسه عن طريق المقابلة الشخصية.
٢. إيجاد معامل الارتباط بين نتائج المقابلة إزاء سمة معينة وبين قياس هذه السمة بمحك خارجي.
٣. قدرة محتوى المقابلة على التمييز بين مجموعتين من الأفراد يختلفان في الخصائص الشخصية التي تقيسها المقابلة.
٤. القدرة على التنبؤ لنتائج محتوى المقابلة الشخصية.

ب- ثبات المقابلة:

يؤكد أحمد محمد (٢٠٠٠، ١٢٥) على أن ثبات المقابلة هو استقرار النتائج واتساقها وتجانسها وعدم تغيرها، بما يشير إلى الاعتماد عليها والثقة فيها. والثبات مفهوم يلحق كلاً من الاستجابة على أداة القياس، القائم بالقياس، القائم بالتصحيح، نظام التصحيح.

ويؤكد محمود حسن (١٩٩٦، ١٥٤) على أن التناسق الداخلي من أهم طرق تحديد ثبات المقابلة، فإذا وجهنا السؤال عن نفس الموضوع في صورتين مختلفتين وفي منطقتين مختلفتين من المقابلة، ووجدنا ارتباطاً مرتفعاً بين الإجابات عن السؤالين أمكن أن نعتبر ذلك مقياساً يتسم بالثبات.

وبصورة أكثر وضوحاً يحدد عزيز حنا وآخرون(١٩٩١) طرق تحديد ثبات المقابلة في النقاط التالية:

١. تطابق حكم شخصين أو أكثر بالنسبة لتقدير المعلومات.
٢. تطابق تسجيل شخصين أو أكثر لأنماط السلوك التي يبديها فرد أو جماعة من الأفراد، أو تطابق الدرجات أو الرتب التي يعطيها شخصين منفصلين لأفراد الجماعة في الموضوع المقاس.
٣. تطابق الدرجات والرتب التي يحصل عليها الأفراد عند إعادة المقابلة مرة أخرى.
٤. تطابق الدرجات المشتقة من النصف الأول من أسئلة المقابلة مع الدرجات المشتقة من أسئلة النصف الثاني من أسئلة نفس المقابلة.(طريقة التجزئة النصفية)

الأساليب الإحصائية البارامترية واللابارامترية

الاختبارات الإحصائية البارامترية:

الأساليب البارامترية التي يطلق عليها البعض الطرق البارامترية هي الأساليب التي تتطلب استيفاء افتراضات معينة حول المجتمع الذي سحبت منه عينة البحث، ومن هذه الافتراضات مثلا أن يكون توزيع المجتمع طبيعياً أو تجانس التباين (زكريا الشربيني، ٢٠٠١، ٩٨).

ويشير عبد المنعم الدردير (٢٠٠٦، ٣٥) إلى أن الإحصاء البارامتري هو أحد أنواع الأساليب الإحصائية الاستدلالية، التي تهتم بالكشف والاستدلال على المجتمع اعتماداً على ما توافر من بيانات لدى الباحث خاصة بالعينة المأخوذة من هذا المجتمع، كما تتناول أساليب اتخاذ القرارات الإحصائية، أي أن الإحصاء الاستدلالي يهتم بمشكلة الاستدلال على خصائص المجتمعات استناداً إلى معلومات نحصل عليها من العينات، ويختلف الإحصاء الاستدلالي عن الإحصاء الوصفي الذي يهتم بتنظيم البيانات وعرضها في جداول ورسوم بيانية، أو أشكال هندسية، وحساب مقاييس النزعة المركزية (المتوسط الحسابي، الوسيط، المنوال)، ومقاييس التشتت (المدى، الانحراف المعياري، التباين).

ويُستخدم الإحصاء البارمتري في حالة العينات الكبيرة التي يشترط فيها توفر معلومات عن مجتمعاتها مثل أن يكون توزيع البيانات توزيعاً اعتداليا، تجانس التباين، العينات العشوائية، خطية العلاقة، واستقلال العينات، ويُستخدم فقط مع البيانات التي تكون عددية حقيقية، أي مع البيانات التي تكون من نوع النسبة، أو المسافة. ويُعد الإحصاء البارامتري أدق وأكثر كفاءة من الإحصاء اللابارامتري، كما أنه أكثر حساسية لخصائص البيانات التي تم جمعها، ويؤخذ على الإحصاء البارامتري أنها أكثر صعوبة عند حسابها، بالإضافة إلى محدودية نوعية البيانات التي يمكن اختبارها

بواسطة هذه الأساليب، كما أنها تستغرق وقتاً وجهداً في تطبيقها (عبد المنعم الدردير، ٢٠٠٦، ٣٦).

مميزات الاختبارات الإحصائية البارامترية:

١. النتائج التي نحصل عليها من أغلب الاختبارات الإحصائية البارامترية تكون دقيقة.
٢. تستخدم في العينات الكبيرة.
٣. تستخدم مع مستويات القياس الفترية والنسبية.

عيوب الاختبارات الإحصائية اللابارامترية:

١. تحتاج إلى توافر بعض القيود على التوزيع كإعتدالية التوزيع وتجانس التباين.
٢. تستغرق وقت وجهد كبير.
٣. أكثر صعوبة عند حسابها (عبد المنعم الدردير، ٢٠٠٦، ٣٦).

الاختبارات الإحصائية اللابارامترية:

الأساليب الإحصائية الاستدلالية تصنف إلى أساليب بارا مترية وأساليب لابارامترية، فمعظم الطرق الإحصائية الشائع استخدامها اليوم مثل اختبار الفروض، الانحدار الخطي، تحليل التباين ، تم تطويرها ما بين عام ١٨٠٠ وحتى عام ١٩٣٠ بحيث يمكن استخدامها من خلال الحاسوب(Giampiero and Mills, 2007) فالأساليب اللابارامترية، والتي يطلق عليها البعض الطرق اللابارامترية، هي الأساليب التي تستخدم في الحالات التي لا يكون فيها نوع التوزيع الاحتمالي للمجتمع الأصل الذي سحبت منه العينة معروفاً أو في حالة عدم التحقق من اعتدالية التوزيع (زكريا الشربيني، ٢٠٠١، ٩٨) وهناك العديد من الأساليب اللابارامترية التي تستخدم في التحقق من صحة الفروض الإحصائية لا تتأثر بشكل التوزيع للمجتمع الأصل ولا بضرورة الاختيار العشوائي للعينة المستخدمة

في البحث، فضلاً عن أنه إذا كانت الأساليب البارامترية تناسب البيانات على صورة الفئات والنسبة (مستوى القياس الفئوي والنسبي)، فإن الأساليب اللابارامترية تناسب البيانات على الصورة الاسمية والرتبية (مستوى القياس الاسمي والرتبي) التي تفشل في معالجتهما الأساليب البارامترية، ويؤكد مجدي عبد الكريم (٢٠٠٠، ٦٩) على أن الاختبار اللابارامتري هو اختبار لا يكشف نموذجه عن الشروط الخاصة ببارامترات المجتمع الذي أخذت منه العينة.

مميزات الاختبارات الإحصائية اللابارامترية:

٤. النتائج التي نحصل عليها من أغلب الاختبارات الإحصائية اللابارامترية تكون دقيقة،(ما عدا في حالة العينات الكبيرة).
٥. لا بديل عن استخدامها في حالة العينات الصغيرة والصغيرة جداً، فإذا كان حجم عينة مثلاً ن =٦ فإننا لا نعرف بدقة طبيعة توزيع المجتمع.
٦. يمكن التعامل مع عينات مختلفة وعديدة دون قيود أو افتراضات غير واقعية.
٧. تستخدم مع مستويات القياس الرتبية والاسمية.
٨. سهلة التعلم بالمقارنة بالاختبارات اللابارامترية (مجدي عبد الكريم، ٢٠٠٠، ٧٢).

عيوب الاختبارات الإحصائية اللابارامترية:

٤. المقاييس اللابارامترية أقل قوة من المقاييس البارامترية في تحليل النتائج الإحصائية المستمدة من عينات تتوفر فيها شروط ومتطلبات استخدام القياس البارامتري.
٥. لم توجد بعد أي مقاييس لا بارا مترية لاختبار التفاعلات في نموذج تحليل التباين، إلا إذا افترضنا تحقيق شروط معينة في العينة والبيانات الرقمية التي لدينا (مجدي عبد الكريم، ٢٠٠٠، ٧٣).

وبالرغم من هذه العيوب إلا أننا لا ننكر أن استخدام الأساليب اللابارامترية أسهل من الأساليب البارامترية، وجدول(٧) يوضح مقارنة بين الأساليب اللابارامترية والأساليب البارامترية.

جدول (٧)

مقارنة بين الطرق البارامترية والطرق اللابارامترية.

الطرق اللابارامترية	الطرق البارامترية
١- تصلح للعينات الصغيرة والكبيرة أحياناً. ٢- لا تشترط معلومات حول توزيع المجتمع. ٣- تستخدم في حالة التوزيعات الحرة غير المقيدة. ٤- تناسب البيانات ذات مستوى القياس الاسمي والرتبي وتصلح أحياناً للمستويين الفتري والنسبي. ٥- أكثر قوة. ٦- أسهل استخداماً وأسرع. ٧- لا تشترط طرق اختيار العينات في الغالب.	١- تصلح للعينات الكبيرة غالباً. ٢- تشترط توفر معلومات عن توزيع المجتمع. ٣- تستخدم في التوزيعات المقيدة بالإعتدالية. ٤- تتناسب مع البيانات ذات المستوى الفتري والنسبي. ٥- أقل قوة وتميل لرفض الفرض الصفري. ٦- تستغرق وقتاً أطول وأقل سهولة. ٧- تشترط طريقة اختيار العينة.

(نقلاً عن زكريا الشربيني،٢٠٠١، ١٠٠)

النموذج الإحصائي المناسب:

عندما يريد الباحث تحليل البيانات الخاصة بعينة بحثه، لابد لـــه أن يحدد الإجراءات والخُطوات اللازمة لذلك التحليل، وقد يقع الباحث في حيرة ولا يدري أي أسلوب إحصائي عليه أن يختار ما لم تكن لديـــه معلومـــات مسبقة تنير له عملية الاختيار.

إن الباحث بداية عليه أن يتأكد من أن الأسلوب الإحصائي المناسب له هو الأسلوب اللابارامتري وليس البارامتري، وذلك طبقاً لما سبق عرضه من خصائص ومميزات للبيانات وطبيعة المجتمع الأصل ونوع العينة، وقـــد كشفت دراسة عبد الله الثبيتي (٢٠٠٣)، ودراسة إبراهيم يماني (٢٠٠٣) عن واقع الأساليب الإحصائية اللابارامتريـــة فـــي حالـــة الفـــروض الفارقـــة والإرتباطية ومدى تحقق معايير اختيار الأساليب الإحصائية اللابارامتريـــة في حالة الفروض الفارقة والإرتباطية، والسؤال الذي يفرض نفسه الآن: ما الطريقة اللابارامترية المناسبة؟ وللإجابة عن هذا السؤال، علينا أن نضع في الاعتبار عدة نقاط هي: .

١- هدف البحث: دراسة علاقة(ارتباط) أم دراسة فـــروق (اختلافـــات) أم الكشف عن أثر.

٢- العينات: عينة ــ عينتان ــ ثلاث عينات أو أكثر.

٣- الاستقلالية أو الترابط بين العينات: العينة نفسها ــ عينات متماثلـــة ــ عينات مختلفة.

٤- نوع البيانات: اسمية ــ رتبية ــ فئوية ــ نسبية.

٥- فروض البحث: التحقق من فرض صفري ــ أم فرض بديل.

٦- مستوى الدلالة: اختبار ذيل واحد ــ اختبار ذيلان (زكريـــا الـــشربيني، ١٠١).

وللتحقق من الفروض الفارقة والارتباطية بالأســـاليب الإحـــصائية البارامترية و اللابارامترية المناسبة يؤكد زكريا الـــشربيني (٢٠٠١) علـــى

استعمال الأساليب الإحصائية البارامترية إذا كانت العينة كبيرة (حجم العينة > ٣٠) واستعمال الأساليب الإحصائية اللابارامترية إذا كانت العينة صغيرة (حجم العينة <٣٠)، ويمكن استخدام الأساليب الإحصائية البارامترية إذا كانت العينة صغيرة (حجم العينة <٣٠) ولكن بشروط هي إعتدالية التوزيع وتجانس التباين بين العينات، وقد أكدت دراسة عبد اللطيف الغامدي (٢٠٠٠) على بناء قواعد لاتخاذ قرارات دقيقة تتعلق بأسلوب اختيار العينة وتحديد حجمها، للوصول لتقديرات دقيقة يقل فيها حجم انحراف إحصاءه العينة عن معلمة المجتمع الإحصائي، وذلك في محاولة لتحسين أساليب تصميم العينة والتغلب على بعض الصعوبات التي تواجه الباحثين عند إجراء أبحاثهم العلمية، كما هدفت إلى إثراء معلومات الباحثين حول أهم مرحلة من مراحل تصميم أبحاث العينات، ليصل الباحث إلى درجة من القناعة وعدم الشك والريبة في نتائج أبحاث العينات، والإفادة أيضاً من خصائص أبحاث العينات وما توفره من وقت وجهد وسرعة في الإنجاز وزيادة في تعميم النتائج، وتوصلت دراسة عبد اللطيف الغامدي (٢٠٠٠) إلى الاستنتاجات التالية:

١) لتقدير معالم المجتمع الإحصائيبدرجة دقيقة، فإن حجم انحراف التقديرات الناتجة عن العينة للأوساط الحسابية، تعتمد على كمية الخطأ التي يقع فيها الباحثين والتي يمكن إيجازها في الآتي:

أ) أخطاء الانحياز الناتجة عادةً عن انحراف متوسط متوسطات العينات عن المتوسط الحقيقي، وهذا النوع من الأخطاء التي يصعب على الباحثين تقليلها أو التخلص منها، نتيجة تحيز الباحث في الأساس واختيار عدد من العينات بدلاً من أخذ كل العينات الممكنة.

ب) أخطاء المعاينة العشوائية الناتجة عن انحراف متوسطات العينات عن متوسط المتوسطات، والتي تتأثر بدرجة واضحة بأسلوب المعاينة وحجم العينة وتباين المجتمع، ويمكن للباحثين تقليله بدرجة كبيرة، وذلك من خلال

استخدام الأسلوب المناسب لطبيعة البيانات وكذلك تقدير حجم العينة بدرجة دقيقة .

٢) أسلوب المعاينة يسهم في تقليل حجم انحراف إحصاءه العينة عن معلمة المجتمع، وذلك من منطلق استخدام الأسلوب المناسب لطبيعة البيانات، حيث أنه في البيانات المتجانسة يمكن الحصول على عينة عشوائية بسيطة بحجم مناسب للخروج بقرارات دقيقة، أما البيانات غير المتجانسة والتي تشتمل على مجموعات متجانسة أو مجموعات صغيرة أو متطرفة فإن الأسلوب العشوائي الطبقي يمثل الحل الأمثل لمثل هذا النوع من البيانات.

٣) حجم العينة يؤثر على دقة تقدير معالم المجتمع الإحصائي، حيث يتناقص حجم انحراف إحصاءه العينة عن معلمة المجتمع بازدياد حجم العينة، وهذا التناقص يحدث بدرجة متسقة .

٤) طبيعة المجتمع تؤثر بدرجة كبيرة في أسلوب المعاينة وكذلك حجمها، فكلما زاد تشتت المجتمع أصبح الباحث يحتاج لعينة حجمها كبير ليصل إلى تقديرات دقيقة، كما أن مجتمع الدراسة إذا وجد في مراحله مجموعات متجانسة يكون من المناسب استخدام الأسلوب العشوائي الطبقي لوضعها في مجموعات خاصة، أما المجتمعات المتجانسة فإن الأسلوب العشوائي البسيط يعد كافياً للوصول لتقديرات دقيقة، مع الأخذ في الاعتبار زيادة حجم العينة.

ويشير زكريا الشربيني (٢٠٠١) إلى تنوع الأساليب الإحصائية المستخدمة في التحقق من الفروض الإرتباطية والفروض الفارقة لا بارا مترية ويتضح ذلك في جدولي (٨)، (٩).

جدول (٨)

الأساليب الإحصائية التي تستخدم للتحقق من الفروض الفارقة لا بارا متريا

المجموعات	البيانات اسمية	البيانات رتبية
مجموعة واحدة	اختبار ذي الحدين، اختبار كـــآي تربيـــع، اختبـــار كولموجروف سمير نوف .	
مجمـــــوعتين مستقلتين	اختبار فشر، اختبار كـــآي تربيع، اختبار الوسيط.	اختبار كولموجورف ســمير نوف، مان ويتنــي، والــف والد وتز.
مجمـــــوعتين مرتبطين	اختبار ماكنمار	اختبار ويلكوكسن، اختبـــار مان ويتني، اختبار الإشارة.
مجموعـــــات مستقلة	اختبار كآي تربيع ، اختبار الوسيط	اختبار كروس كال، اختبار جونكهير
مجموعـــــات مرتبطة	اختبار كيو (كوجران)	اختبار فريدمان

جدول (٩)

الأساليب الإحصائية التي

تستخدم للتحقق من الفروض الارتباطية لا بارا متريا

المتغيران رتبيان	المتغيران اسميان	أحدهما رتبي والآخر اسمي
معامل الرتب لسبيرمان، معامل جاما، ارتباط كندال، اتفاق كندال، معامل اتساق كندال، معامل سومر.	معامل الاقتران الرباعي، معامل ارتباط فاي، الارتباط الرباعي بمعلومية فاي، معامل توافق كنتجسني، معامل كرامر، معامل تشيبرو، اختبار الاستقلالية، معاملات لمدا.	معامل كوريتون الثنائي، معامل ثيتا، معامل الاقتران الاسمي لويلكوكسن.

ولكن متى نستخدم هذا المعامل أو ذاك في تحديد العلاقة الارتباطية ؟ وفي هذا الصدد يرى زكريا الشربيني (٢٠٠١) أنه يتم الانتقال من معامل ارتباط الرتب لسبيرمان إلى معامل جاما لكي نعالج خطأ تكرار الرتب ٣,٥ ، ٣,٥ ، ٤,٥ ، ٤,٥ ...... ونظراً لأن معامل جاما أحياناً يعطي ارتباط تام لذا فهو أضعف من معامل ارتباط كندال فنستخدم معامل ارتباط كندال ، ونلجأ إلى حساب معامل اتفاق كندال إذا أردنا تحديد ارتباط أكثر من متغيرين معاً؛ بينما نلجأ إلى معامل سومر dyx إذا أراد الباحث معرفة القيمة التنبؤية لأحد المتغيرين على الآخر وهذا ما يعجز عنه معامل سبيرمان وجاما وكندال وذلك بالنسبة للقياس الرتبي، أما بالنسبة للقياس الاسمي: نلاحظ أن معامل كنتجنسي أدق من معاملي الاقتران الرباعي وفآي وذلك في حالة الجدول ٢×٣ ، ٤×٣. بينما إذا كان الجدول غير مربع بمعنى

٢×٢ ، ٣×٣ نستخدم معامل كرامر ، وننتقل إلى معامل تشيبرو إذا كـــان هناك أكثر من بند للإجابة وأكثر من انقسام ثنائي بمعنى الإجابة (نعم ، لا ، متردد) ، أما معامل لامدا فيستخدم لمعرفة القوة التنبئوية لمتغيـــر بدلالـــة الآخر.

وسنتحدث بطريقة مفصلة عن:

أ- الأساليب الإحصائية للتحقق من الفروض الارتباطية لا بارا متريا .

ب- الأساليب الإحصائية للتحقق من الفروض الفارقـــة لا بارا متريا .

أ- الأساليب الإحصائية المستخدمة للتحقق من الفروض الارتباطية لا بارا متريا

أولاً أساليب ارتباطيه بين متغيرين رتبيين:

١- معامل ارتباط سبيرمان للرتب:

ويهدف إلى قياس التغير الاقتراني القائم بـــين ترتيـــب الأفـــراد أو الأشياء بالنسبة لصفة، وترتيبهم بالنسبة لصفة أخـــرى، ويمكـــن اســـتعمال معامل ارتباط الرتب لسبيرمان بقانون على الصورة.

$$\text{ر} = ١ - \frac{٦ \text{ مجـ ف}^{٢}}{\text{ن} (\text{ن}^{٢} - ١)}$$

حيث ن عدد أفراد العينة، ف الفرق بين رتب المتغيرين، ر معامل الارتباط ويتراوح بين -١ : +١

شروط استخدام معامل ارتباط الرتب لسبيرمان:

- ✓ يفضل استخدام معامل ارتباط الرتب لسبيرمان في حالة العينات التي يكون حجمها ١٠ فأقل، ومن الممكن استخدامه بوجه خاص حينما لا يتجاوز حجم العينة ٣٠ فرداً.
- ✓ يجب ترتيب المتغيرين تصاعدياً معاً(من الأصغر إلى الأكبـــر) أو تنازلياً معاً (من الأكبر إلى الأصغر).

- ✓ عند تعيين فروق الرتب(ف) يجب طرح رتب المتغيرين في اتجاه واحد بالنسبة لجميع أفراد العينة (بمعنى نطرح رتب المتغير الأول من الثاني لجميع الأفراد أو العكس).
- ✓ يمكن استخدام معامل ارتباط الرتب لسبيرمان إذا كان أحد المتغيرين أو كلاهما نسبي وذلك بعد تحويل البيانات إلى رتب.

ويجب أن يكون القيمة المحسوبة لمعامل ارتباط الرتب أكبر من القيمة الجدولية حتى يكون ذو دلاله عند مستويات الدلالة المختلفة (٠,٠١ ، ٠,٠٥ ،٠,٠٠١......).

٢- معامل جاما:

وهو معامل رياضي يفضل استخدامه حينما لا يكون من المناسب استخدام معامل الرتب لسبيرمان، ويعتمد قانونه المستخدم على جدول تكراري مزدوج ويحسب من القانون:

$$\gamma = \frac{أ - خـ}{أ + خـ}$$

حيث أ حاصل ضرب عدد حالات الاتفاق،

خـ حاصل ضرب عدد حالات الاختلاف.

γ معامل ارتباط جاما ويتراوح مابين -١ : +١

شروط استخدام معامل ارتباط جاما:

- ✓ **يمكن استخدام معامل جاما على الرغم من ظهور خلايا قيمتها صفر في الجدول المزدوج.**
- ✓ **يمكن استخدام معامل جاما بحيث يكون أحد المتغيرين من النوع الاسمي والأخر من النوع الفتري (على صورة فئات).**
- ✓ **لا يشترط أن يكون عدد الخلايا الأفقية مساوياً لعدد الخلايا الرأسية.**

وحتى يكون معامل جاما ذو دلالة إحصائية يجب أن نحسب قيمة د وتكون قيمة د أكبر من القيم الجدولية المعروفة عند مستويات الدلالـــة المختلفـــة، وتحسب قيمة د من القانون:

$$د = \gamma \sqrt{\frac{أ + خـ}{ن (١ - \gamma ^٢)}}$$

حيث ن جميع أفراد المجموعة التي تكون جدول تصنيف البيانات.

٣. معامل ارتباط كندال:

ويهدف إلى قياس العلاقة بين متغيرين كليهما مـــن النـــوع الرتبـــي، ويعتمد على فكرة معامل جاما نفسها ويرمز له بالرمز (تـــو أ) والقـــانون المستخدم هو:

$$تو\ أ = \frac{أ - خـ}{٠,٥\ ن (ن - ١)}$$

حيث ن جميع أفراد عينة الدراسة، أ ، خـــ كما سبق في معامل ارتباط جاما.

ومن المآخذ على هذا الأسلوب:

* أنه في حالة وجود قيم تتساوى لها الرتبة أو تكرر، فإن قيمة المعامـــل لا تصل إلى الحد الأقصى أو ما نسميه الارتباط التام ± ١.

وتحسب الدلالة الإحصائية لمعامل ارتباط كندال مـــن النـــوع الأول مـــن العلاقة:

$$د = \frac{أ - خـ - ١}{\sqrt{ن (ن-١) (٢ن + ٥) / ١٨}}$$

ويجب أن تكون قيمة د أكبر من القيم الجدولية عند مستويات الدلالة المختلفة.

٤- معامل اتفاق كندال:

قد نحتاج إلى حساب الارتباط بين أكثر من ترتيبين، كما سبق في حالة ارتباط سبيرمان للرتب، ولكن وجود أكثر من متغير يحتاج إلى وقت وجهد كبير إذا استخدمنا معامل سبيرمان، في هذه الحالة يوجد معامل يسهل مثل هذه الإجراءات وهذا المعامل هو معامل اتفاق كندال ويحسب من القانون:

$$ر = \frac{١٢ \text{ مجـ } ف^{٢}}{م^{٢} \times ن (ن^{٢} - ١)}$$

حيث ن حجم العينة، م عدد المحكمين، ف الفرق بين مجموع رتب كل فرد عن المتوسط العام لمجموع الترتيبات.

الدلالة الإحصائية لمعامل اتفاق كندال:

لتقدير الدلالة الإحصائية للمعامل المحسوب نستخدم القانون:

$$ف = \frac{ر (م - ١)}{١ - ر}$$

والقيمة الناتجة نقارنها بجدول " ف " عند درجات حرية:

للبسط عدد المحكمين -١ ، للمقام عدد المحكوم عليهم - ١

فإذا كانت القيمة الناتجة من القانون السابق أكبر من أو تساوي قيمة " ف " الجدولية، قيل إن معامل اتفاق كندال دال إحصائياً. (زكريا الشربيني، ٢٠٠١)

ملاحظة:

هناك علاقة تربط بين معامل ارتباط سبيرمان ومعامل اتفاق كنـــدال علـــى الصورة:

$$س = \frac{ر - ١}{م - ١}$$

حيث س متوسط معاملات ارتباط سبيرمان التي يمكن حسابها بين كل مجموعتين، ر معامل اتفاق كندال، م عدد المحكمين.

٥- معامل اتساق كندال:

إذا كانت البيانات التي يتم جمعها من المحكمين في صورة أزواج، عندئذ يفضل استخدام معامل اتساق كندال لكي نوضح مدى الاتساق بين هذه الثنائيات وأراء المحكمين وذلك من القانون:

$$K = \frac{١٢ \text{ مجـ } ف^{٢}}{ن(ن^{٢} - ١)}$$ عندما تكون ن فردية

$$K = \frac{١٢ \text{ مجـ } ف^{٢} - ٣ن}{ن(ن^{٢} - ٤)}$$ عندما تكون ن زوجية

حيث ن عدد العناصر المحكوم عليها، ف ٢ مربعات فروق مجموع رتـــب العنصر عن المتوسط العام لمجموع الترتيبات.

٦- معامل سومر للاقتران الرتبي:

ويستخدم هذا المعامل في معرفة التنبؤ بمتغير على الأخر، ويحـــسب مـــن القانون:

$$d\,y\,x = \frac{\text{مجـ } ك_{ت} - \text{مجـ } ك_{خ}}{\text{مجـ } ك_{ت} + \text{مجـ } ك_{خ} + ك_{س}}$$

وذلك لمعرفة التنبؤ بالمتغير ص إذا علمنا س حيث:

ك ت تكرار الاتفاق بين الرتب. ك خ تكرار الاختلافات بين الرتب.

ك ص أزواج الدرجات المكررة في المتغير ص .

ثانياً : أساليب ارتباطيه بين متغيرين أحدهما رتبي والآخر اسمي:

١- معامل الارتباط الثنائي للرتب (معامل كوريتون):

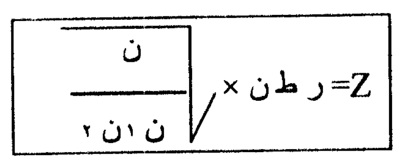
ويستخدم هذا المعامل في حالة وجود متغيرين أحدهما رتبي مثل المستوى الثقافي والآخر متغير اسمي (ثنائي) مثل الجنس (ذكر ــ أنثــى) أو المستوى الحضاري (ريفي ــ حضري)، فإذا رمزنا للمستوى الحضاري بالرمز س، والمستوى الثقافي بالرمز ص، مع الأخــذ فــي الاعتبــار أن المستوى الحضاري ينقسم إلى ريفي وحــضري والمــستوى الثقــافي لــه ترتيبات من ١ إلى ١٠ بحيث تشير الرتبة الأكبر إلى مستوى ثقافي أعلى ، فإن إيجاد الارتباط بين هذين المتغيرين يعطي بالقانون:

$$\text{ر} = \frac{٢}{\text{ن}} \left(\text{ص}_{٢} - \text{ص}_{١} \right)$$

حيث ص١ متوسط رتب المستوى الثقافي للأفراد الذين كانوا من الريف ، ص٢ متوسط رتب المستوى الثقافي للأفراد الذين كانوا من الحضر، ن عدد أفراد العينة.

الدلالة الإحصائية لمعامل الارتباط الثنائي للرتب:

تتم معالجة الأمر طبقاً لمعادلة على الصورة



حيــث تتحــول قيمــة معامــل الارتبــاط إلــى Z التــي تكــون قيمها الحرجة للرفض أو القبول هي:

عند مستوى ٠,٠٥ هي ± ١,٩٦ ، عند مستوى ٠,٠١ هي ± ٢,٥٨

علما بأن:

ر معامل الارتباط الثنائي للرتب، ن١ عدد الأفراد الذين كانوا من الريف، ن٢ عدد الأفراد الذين كانوا من الحضر، ن هي ن٢ + ن١ ، ط طول ارتفاع المنحنى الطبيعي عند النقطة التي تفصل بين النسبة ن١ / ن والنسبة ن٢ / ن (زكريا الشربيني، ٢٠٠١)

٢- معامل الاقتران الاسمي – الرتبي لويلكوكسن:

ويستخدم هذا المعامل إذا أردنا معرفة الارتباط بين متغيرين أحدهما رتبي والأخر اسمي وقد يكون المتغير الاسمي ثنائي التقسيم (مصري – سوري) أو متعدد التقسيم مثل (مصري ، سوري ، سعودي ، كويتي) ، لذلك يوجد قانونين لهذا المعامل:

أ- في حالة المتغير الاسمي ثنائي التقسيم(مصري – سوري):

$$\theta = \frac{|ك_{اب} - ك_{با}|}{(ن_{ا} \times ن_{ب})}$$

ب- في حالة المتغير الاسمي متعدد التقسيم:

$$\theta = \frac{مجـ |ك_{اب} - ك_{با}|}{مجـ (ن_{ا} \times ن_{ب})}$$

حيث θ معامل ثيتا (معامل اقتران ويلكوكسن)

ك أ ب عدد المرات التي يكون فيها الذكر أفضل من الأنثى مثلاً، ن أ عدد الذكور ك ب أ عدد المرات التي تكون فيها الأنثى أفضل من الذكر، ن ب عدد الإناث ك أ ب – ك ب أ القيمة المطلقة (الفرق دون الإشارة).

ثالثاً: أساليب ارتباطيه بين متغيرين اسميين:

١- معامل الاقتران الرباعي:

ويستخدم هذا المعامل في حالة المتغيرات النوعية غير القابلة للقياس العددي ، والتي يقسم كل منها إلى وجهين فقط مثل (حضر – لم يحضر) أو (شفي – لم يشفى).

فإذا كان لدينا المتغيران النوعيان س ، ص وكان كلا منهما ينقسم إلى قسمين فيمكن الحصول على جدول توافق في الصورة:

س / ص	قسم أول س	قسم ثان س
قسم أول ص	أ	ب
قسم ثان ص	جـ	د

حيث أ ، ب، جـ ، د المشاهدات في صورة تكرارات .

والقانون المستخدم في إيجاد الارتباط بين المتغيرين س، ص في هذه الحالة يعطي بالصورة:

$$Q = \frac{\text{أ} \times \text{د} - \text{ب} \times \text{جـ}}{\text{أ} \times \text{د} + \text{ب} \times \text{جـ}}$$

ملاحظة :

١- يقرر يول أنه من المفضل استخدامه في الحالات التي يصعب فيها استخدام معامل الارتباط الرباعي.

٢- البعض يقصر استخدامه على تحديد قوة الاقتران بين متغيرين من المستوى الرتبي في جدول اقتران ٢ × ٢.

الدلالة الإحصائية لمعامل الاقتران الرباعي:

نحول قيمة Q إلى Z طبقاً للقانون:

$$Z = \frac{\text{٢}Q}{\text{١} - Q^{\text{٢}}} \times \frac{\text{١}}{\sqrt{\text{١}/\text{أ} + \text{١}/\text{ب} + \text{١}/\text{جـ} + \text{١}/\text{د}}}$$

وتقارن القيمة الناتجة بقيم Z الجدولية المعروفة.

٢- معامل ارتباط فآي:

إذا كانت البيانات في صورة متغيرين ينقسم كل منهما انقساماً ثنائياً في صورة اسمية مثل (صواب ــ خطأ) ، (نعم ــ لا) ، (١ ــ صفر) ، أيضا إذا حولت المتغيرات المتصلة إلى متغيرات ثنائية وكان الهدف معرفة العلاقة بين هذين المتغيرين.

	نعم	لا
نعم	أ	ب
لا	جـ	د

فإذا كان لدينا جدول ثنائي كما يلي:

ويعطى القانون من الصورة:

$$\Phi = \frac{أ \times د - ب \times جـ}{\sqrt{(أ + ب)(أ + جـ)(ب + د)(جـ + د)}}$$

الدلالة الإحصائية لمعامل فآي:

لمعرفة ما إذا كان هذا المعامل له دلالة إحصائية عند مستوى معين أم لا، علينا أن نحول فآي المحسوبة إلى Z من القانون: $Z = ن\sqrt{\Phi}$ ويجب أن نقارن قيمة Z بالقيم الجدولية.

٣- معامل الارتباط الرباعي بمعلومية معامل فآي:

إذا أمكن للباحث تقسيم متغيرين من النوع المتصل إلى متغيرين من النوع ثنائي التقسيم، مثل متغير الذكاء (مرتفع ــ منخفض)، ومفهوم الذات

(مرتفع ــ منخفض)، فإنه يمكن تقسيم المتغير المتصل في هذه الحالة، إلى متغير ثنائي التقسيم عند النقطة التي تمثل وسيط المتغير المتصل.

ويمكن الحصول على قيمة تقريبية لمعامل الارتباط الربـــاعي إذا حسب معامل فآي بالطريقة السابقة، ثم نستخدمه في قانون معامل الارتبـــاط الرباعي الذي على الصورة:

رع = جا (٩٠× Φ)

حيث نجد أن ر ع معامل الارتباط الرباعي ، جا جيب الزاوية Sin ، Φ معامل فآي.

وقد أشار جيلفورد إلى الحالات التي لا يجوز معها استخدام معامل الارتباط الرباعي وهي:

١- رع = - ١ على الرغم من أن الخلية أ = صفر

٢- رع = + ١ على الرغم من أن الخلية جـ = صفر

٢- التكرار ١٥ قليل جداً بالنسبة للتكرارات الأخرى.

صفر أ	٢٠٠ ب
١١٠ جـ	٩٠ د

١٥ أ	٨٥ ب
١٠٥ جـ	٩٥ د

١١٠ أ	٨٠ ب
صفر جـ	١٥٠ د

وعلى أي حال فإن العلاقة المستقيمة إذا لم تكن منخفضة بين المتغيـــرين موضع الاهتمام، فإن قيمة رع سوف تكون متحيزة.

٤- معامل التوافق أو التصاحب (معامل كنتجنسي):

وهو معامل أعم من معامل الاقتران الرباعي حيث يمكن استخدامه سواء كان الجدول مزدوج ٢ × ٢ أو أكثر ، وسواء تساوى عـدد خلايـا الصفوف والأعمدة أو لم يتساوى.

ويمكن أيضاً استخدامه لقياس الظواهر غير القابلة للقياس العددي بعد تبويبها في صورة جداول تكرارية مزدوجة عدد أعمدتها أو صفوفها ≤ ٢

والقانون المس

$$ق = \sqrt{١ - ١ / جـ}$$

حيث:

جـ = مربع تكرار كل خلية / مجموع التكرارات لعمود تلك الخلية × مجموع التكرارات لصف نفس الخلية

الدلالة الإحصائية لمعامل التوافق:

١- لكي نكشف عن وجود دلالة لمعامل التوافق أو عدم وجود دلالة يجـب حساب كاي تربيع من القانون:

$$كا^٢ = \frac{ن \times ق^٢}{١ - ق^٢}$$

حيث ن عدد أفراد العينة، ق٢ مربع معامل التوافق المحسوب.

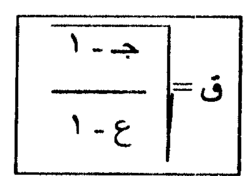
٢- ثم نقارن كاي تربيع المحسوبة والجدولية عند درجات حرية = (عدد الأعمدة - ١) × (عدد الصفوف - ١).

ملاحظة:

يشير زكريا الشربيني (٢٠٠١، ١٩٢) إلى أنه يمكن الاستفادة من معامـل التوافق في إيجاد العلاقة بين متغيرين أحدهما كمي، والأخر اسمي(نوعي).

٥- معامل كرامير:

وهو معامل يحسب العلاقة بين المتغيـرات الاسـمية (النوعيـة ، الكيفية)ويحسب من القانون التالي:



ع العدد الأقل للصفوف أو الأعمدة، جـ كما سبق.

الدلالة الإحصائية لمعامل كرامير كما سبق في معامل التوافق.

٦- معامل تشيبرو:

هناك حالات نجد أن المتغيرات تنقسم انقسامات ثلاثية مثل (نعم — متردد — لا)، أو أن للبند بديلاً للإجابة من بين ثلاثة بدائل أو أربعة بدائل مثل (موافق بشدة — موافق — أرفض — أرفض بشدة).

وفي مثل هذه الحالات، لا يمكن استخدام معامل فآي الذي يعتمد على التقسيم الثنائي للمتغير، ويقدم تشيبرو معاملاً يسمى بمعامل الارتباط الثلاثي يعطى بالقانون:

$$رش = \sqrt{\frac{ق^{٢}}{\sqrt{(١ - ق^{٢})}\,(ل - ١)\,(م - ١)}}$$

رش معامل تشيبرو.   ق معامل التوافق.   ل عـدد البـدائل أو الانقسامات للمتغير الأول.   م عدد البدائل أو الانقسامات للمتغير الثاني.

٧- معامل لامدا:

يستخدم معامل لامدا لقياس الارتباط بين المتغيرات المنقسمة اسمياً ويحسب من القانون:

$$\lambda_{\text{ص س}} = \frac{\text{مجـ ك} - \text{ك}_{\text{ص}}}{\text{ن} - \text{ك}}$$

- λ ص س معامل لامدا الذي يوضح الدرجة التي يمكن بها تقدير ص من المتغير س.
- مجـ ك مجموع تكرارات الفئات المنوالية (الأكثر تكراراً) لكل فئة من فئات المتغير المستقل س، ك ص تكرار الفئة المنوالية الهامشية للمتغير التابع ص.

ويفضل اللجوء إلى معامل لامدا عندما تكون بعض التكرارات لخلايا الجدول المزدوج بها أصفار.

الدلالة الإحصائية لمعامل لامدا:

يجب حساب معامل كاي تربيع والمقارنة بقيمها الجدولية، حيث ،نجد:

$$\text{كا}^{2} = \text{مجـ} \frac{(\text{هـ} - \text{ق})^{2}}{\text{ق}}$$

حيث هـ التكرار المشاهد ، ق التكرار المتوقع

ق = (مجـ تكرارات الصف × مجـ تكرارات العمود) / ن

ب- الأساليب الإحصائية المستخدمة للتحقق من الفروض الفارقـــة لا بارا متريا

١- اختبار مربع كآي:

وهو اختبار إحصائي يفحص العلاقة بين متغيرين أو أكثر Laura Little (2004) ويستخدم في حالة التحقق من صحة الفروض الفارقة ولكن هنـــاك شروط لاستخدام هذا المعامل ألا وهي:

- ✓ يجب أن تكون البيانات من النوع الاســمي مثــل الاســتبيانات أو الاختبارات التي تحتوي فقرات تتطلب الإجابة عن كل فقرة بــديلاً من ثلاثة بدائل (نعم ــ متردد ــ لا).
- ✓ يفضل استخدام هذا الاختبار حينما تكون المجموعات المطبق عليها الاختبار أو الاستبيان مجموعات مستقلة مثل اختيار لعبة من هــذه اللعب (كرة السلة ، التنس، الطائرة، القدم).

ويمكن حساب قيمة كآي تربيع من القانون:

$$كا^{٢} = مجـ \frac{(هـ - ق)^{٢}}{ق}$$

حيث هــ التكرار المشاهد ، ق التكرار المتوقع .

ق = (مجـــ تكرارات الصف × مجـــ تكرارات العمود) / ن

الدلالة الإحصائية لكآي تربيع:

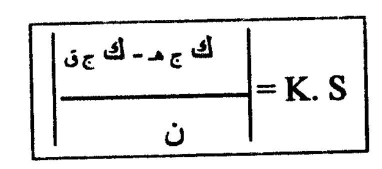
لكي تكون قيمة كآي تربيع دالة يجب أن تكون قيمة كآي تربيع المحــسوبة من القانون السابق

أكبر من القيم الجدولية لمربع كآي عند مستويات الدلالة المختلفــة والتـــي نكشف عنها من الجداول الإحصائية عن طريق استخدام درجـــات الحريـــة والتي تساوي عدد البدائل ــ ١

٢- اختبار كولموجورف ــ سمير نوف:

يستعان بهذا الأسلوب في حالة البيانات الاسمية للتحقق من صحة الفرض القائل أن الفروق بين التكرارات جاءت عن طريق الصدفة (أي أن هذا الاختبار هو بديل للاختبار السابق مربع كاي) ولكن نجد أن أسلوب كولموجورف ــ سمير نوف أكثر دقة من كا٢ ؛ خاصة عندما يكون عدد أفراد العينة ≥ ٣٠ .

والقانون المستخدم في هذا الاختبار على الصورة:



$$K.S = \left| \frac{ك ج هـ - ك ج ق}{ن} \right|$$

حيث : ك ج هـ التكرار المتجمع المشاهد (الملاحظ) ، ك ج ق التكرار المتجمع المتوقع، ن عدد أفراد العينة.

بحيث تكون قيمة K.S هي أكبر فرق مطلق بين النسب المتجمعة المشاهدة والنسب المتجمعة المتوقعة.

الدلالة الإحصائية لاختبار كولموجورف سمير نوف:

نستخرج القيمة المقابلة لعدد أفراد العينة ن من جداول القيم النظرية لاختبار كولموجورف ــ سمير نوف لعينة واحدة ، وحتى تكون القيم ذات دلالة يجب أن تكون قيمة K.S المحسوبة ≤ القيمة الجدولية.

٣- اختبار مان ــ ويتني (اختبار يو U):

وهو اختبار لا بارا متري قوي ، يعد بديلاً عن اختبار " ت " حينما نعجز عن توفير شروط اختبار " ت " ، ويستخدم في المقارنة بين عينتين مستقلتين ويشترط أن تكون بيانات كل عينة في صورة رتبية.

ويوجد ثلاثة أنواع من المعالجة في هذا الاختبار، وهي عندما تكون العينات صغيرة جداً ولا يتجاوز عدد أفرادها ٨ أفراد ، وعندما تكون

العينات ذات حجم متوسط من ٩ أفراد إلى ٢٠ فرداً والحالة الثالثة عندما يزيد عدد أفراد العينة عن ٢٠ فرداً وبالطبع يكون العدد أقل من ٣٠ فرداً لأننا بصدد الحديث عن الأساليب اللابارامترية.(زكريا الشربيني،٢٠٠١)

أولاً اختبار مان ويتني عند ن < ٩:

يجب علينا إتباع الخُطوات التالية:

١. ندمج الدرجات الخاصة بالمجموعتين بعضها مع بعض في جدول واحد، بحيث يتم كتابتها من القيمة الصغرى إلى القيمة الكبرى.

٢. نكتب أسفل كل درجة من درجات الجدول السابق الرمز س، إذا كانت الدرجة من درجات المجموعة الأولى أو العينة الأولى، والرمز ص إذا كانت من درجات المجموعة الثانية.

٣. نحسب قيمة U١ وهي عدد س الذي هو أقل من ص، ونحسب قيمة U٢ وهي عدد ص الذي هو أقل من س.

٤. نحدد أي القيمتين U١ ، U٢ هي الأصغر ونكشف عنها بجدول مان ـ ويتني للعينات الصغيرة (الموضح في الملاحق).

ملاحظة:

نلاحظ أن هذه القيم خاصة باختبار ذا ذيل واحد ؛ وإذا أردنا حساب الدلالة لاختبار ذي ذيلين فإننا نضرب القيمة الناتجة من الجدول في ٢.

مثال:

فيما يلي درجات لسمة العصابية لدى مجموعة من مرضى آلام أسفل الظهر، ومجموعة أخرى من غير المرضى والمطلوب التحقق من دلالة الفروق، حيث:

درجات العصابية لدى مرضى آلام أسفل الظهر: ١١ ـ ١٣ ـ ١٤ ـ ١٨ ـ ٢٢.

درجات العصابية لدى غير المرضى : ١٠ ـ ١٥ ـ ١٦.

الحل:

١. نرمز للمجموعة ذات العدد الأكبر بالرمز ن٢ والأخرى ن١ فيصبح ن١ = ٣ ، ن٢ = ٥، ثم نكون الجدول التالي بوضع القيم مرتبة من الأصغر للأكبر.

٢. نضع الرمز س لكل درجة من المجموعة الأولى، والرمز ص لدرجات المجموعة الثانية.

[illegible]	١٠	١١	١٣	١٤	١٥	١٦	١٨	٢٢
[illegible]	ص	س	س	س	ص	ص	س	س

٣. ولحساب U_1 عدد السينات ذات القيم الأقل من الصادات نقوم بمقارنة أول درجة من درجات المجموعة الثانية بالدرجات الأقل منها في المجموعة الأولى كما يلي:

الدرجة ١٠ لا يوجد درجات أقل منها في المجموعة الأولى وبالتالي عدد السينات هنا صفر.

الدرجة ١٥ توجد الدرجات (١١ ــ ١٣ ــ ١٤) أقل منها إذاً عدد السينات هنا ٣.

الدرجة ١٦ توجد الدرجات (١١ ــ ١٣ ــ ١٤) أقل منها إذاً عدد السينات هنا ٣.

إذا U_1 = صفر + ٣ + ٣ = ٦

بإتباع نفس الطريقة نجد أن

U_2 = ١ + ١ + ١ + ٣ + ٣ = ٩

٤. نلاحظ أن U_1 هي الأصغر فيصبح لدينا U_1 = ٦ ، ن١ = ٣ ، ن٢ = ٥ وبالكشف في جدول مان ويتني لاختبار ذيل واحد نجد أن القيمة الجدولية هي ٠,٣٩٣ وتكون بالنسبة لاختبار ذيلين ٠,٧٨٦ وهي أكبر من ٠,٠٥ ومن ثم فلا توجد فروق ذات دلالة بين المجموعتين.

ثانياً اختبار مان ويتني عند ٩ ≥ ن ≤ ٢٠:

يجب علينا إتباع الخُطوات التالية على اعتبار أن أحجام العينتين ن١ ، ن٢ :

- ✓ بعد دمج درجات المجموعتين علينا إجراء ترتيب لهـذه الـدرجات بحيث تأخذ الدرجة الصغرى الرتبة ١ فالأكبر ٢ وهكذا ، وفي حالة تساوي الرتب نأخذ متوسط الرتب.
- ✓ نحسب مجموع الترتيبات التي اتضحت لدرجات المجموعة الأولى والثانية ونرمز لهما على الترتيب بالرموز مجـ ر١ ، مجـ ر٢.
- ✓ نحسب U١ ، U٢ طبقا لما يلي:

$$U_1 = ن_1 ن_2 + ن_1 (ن_1 + 1) / 2 - مجـ ر_1$$

$$U_2 = ن_1 ن_2 + ن_2 (ن_2 + 1) / 2 - مجـ$$

الدلالة الإحصائية لاختبار مان ـــ ويتني عند ٩ ≥ ن ≤ ٢٠:

نقارن U الصغرى بالقيم الجدولية ويجب أن تكون القيمة المحسوبة أصغر من الجدولية حتي تكون الفروق ذات دلالة إحصائية.

ثالثاً اختبار مان ـــ ويتني عندما ن > ٢٠:

نتبع نفس الخطوات في الحالة الثانية ، ثم بعد تحديد القيمة الصغرى نعوض في المعادلة التالية:

$$Z = \frac{2\,U_{الصغرى} - ن_1 ن_2}{\sqrt{ن_1 ن_2 (ن_1 + ن_2 + 1) / 3}}$$

ولحساب الدلالة الإحصائية لاختبار مان ويتني عندما ن > ٢٠

يجب أن نقارن قيمة Z بالقيم التالية عند المستويات المختلفـة ويجـب أن تكون القيمة المحسوبة أصغر من الجدولية لكي يكون الفرق ذو دلالة:

٠,٠٥	± ١,٦٥	± ١,٩٦
٠,٠١	± ٢,٣٣	± ٢,٥٨

٤- اختبار ويلكوكسن للأزواج غير المستقلة ذات الإشارة للرتب:

اختبار بديل لاختبار " ت " وذلك في حالة الأزواج المترابطة ويستخدم حينما تتم مزاوجة المشاهدات في مجموعتين متناظرتين من البيانات، مثل: تطبيق الباحث لاختبار قبلي ثم اختبار بعدي على العينة نفسها، أو كما هو الحال في الأزواج المتطابقة.

أولاً طريقة ويلكوكسن عندما ٦ ≥ ن ≥ ٢٥.

في هذه الحالة يجب علينا أن إتباع الخطوات التالية:

- ✓ نضع البيانات المناظرة لكل زوج في عمودين، يخصص العمود الأول لبيانات الاختبار القبلي مثلاً والعمود الثاني لدرجات الاختبار البعدي.
- ✓ نحسب الفرق المطلق (بحذف الإشارة السالبة إن وجدت) بين كل درجتين متناظرتين متجاورتين لكل فرد؛ بحيث نطرح درجة البعدي من القبلي.
- ✓ توضع رتب للفروق التي ظهرت في الخطوة السابقة ونبدأ الترتيب تصاعدياً.
- ✓ يعاد كتابة الرتب في عمود آخر وترصد أمامها الإشارات التي سبق حذفها من الفرق المطلق، ثم نجمع الفروق الموجبة ونرمز لها بالرمز T١ ، والفروق السالبة تصبح T٢ ونأخذ منها القيمة الأقل.
- ✓ لحساب الدلالة نقارن قيمة T المحسوبة بالقيم الجدولية الموضحة في الملاحق، ويجب أن تكون القيمة المحسوبة أقل من الجدولية حتى يكون الفرق دال.

ثانياً : طريقة ويلكوكسن عندما ن > ٢٥:

يجب علينا إتباع نفس الخُطوات السابقة ونحدد قيمـــة T١ أو T٢ ونأخذ منها القيمة الصغرى ونحولها إلى Z طبقاً للقانون التالي:

$$Z = \frac{4T_{\text{الصغرى}} - ن(ن+1)}{\sqrt{2ن(ن+1)(2ن+1)/3}}$$

ملاحظة:

يجب أن ننتبه إلى حذف القيم ذات الفروق الصفرية وتُهمـــل مـــن حساب عدد الأفراد بحيث نجد أن قيمة ن = جميع أفراد العينة مطروحـــاً منه عدد الأفراد الذين لهم فروقا صفرية، ولكي تكون قيمة Z دالة يجـــب أن تكون أقل من القيم الجدولية التالية:

المستوى	اختبار ذيل واحد	اختبار ذيلين
٠,٠٥	± ١,٦٥	± ١,٩٦
٠,٠١	± ٢,٣٣	± ٢,٥٨

٥ – طريقة كروس كال – واليز لتحليل التباين في اتجاه واحد:

وهو من الاختبارات اللابارامترية التي تستخدم لإيجاد دلالة الفروق بين عدة عينات مستقلة بشرط أن تكون البيانات من النوع الترتيبي ، ويتطلب استخدام هذه الطريقة أن نعطي رتبه لكل فرد من أفراد المجموعات وكأنها مجموعه واحدة.

وأسلوب كروس كال واليز بديل لتحليل التباين أحادي الاتجاه في الأساليب البارامترية ويصلح هذا الأسلوب للمقارنة بين عدة عينات مستقلة حجم كل منها صغير جداً، قد يصل واحداً أو اثنين، ولا يتطلب تساوي أحجام العينات.

أولاً: طريقة كروس كال – واليز عندما يكون عدد العينات ثلاثة فأكثر و في كل عينة أكثر من خمسة أفراد:

في هذه الحالة نتبع الخُطوات التالية:

- ✓ نرتب درجات العينات موضع المقارنة كأنها عينة واحدة، ترتيباً تصاعدياً .
- ✓ **نحسب مجموع رتب كل مجموعة؛ بحيث مجـ ر ١ = مجموع رتب المجموعة الأولى ، مجـ ر ٢ = مجموع رتب المجموعة الثانية .... وهكذا.**
- ✓ **يتم حساب مربعات رتب كل مجموعة أي نحسب (مجـ ر ١)٢* ....وهكذا.**
- ✓ **نحسب القيمة R من القانون:**

R = (مجـ ر١)٢ / ن١ + (مجـ ر٢)٢ / ن٢ + (مجـ ر٣)٢ / ن٣ +............

- ✓ **ثم نطبق القانون التالي :**

$$H = \frac{12\,R}{ن(ن+1)} - 3(ن+1)$$

حيث ن جميع أفراد العينات = $ن_{١} + ن_{٢} + ...$

ولكي تكون H دالة نقارنها بقيمة كآي تربيع الجدولية عند :

درجات حرية = عدد العينات ــ ١ .

ثانياً: طريقة كروس كال ــ واليز عندما يكون عدد العينات خمسة فأقل و في كل عينة خمسة أفراد فأقل:

نتبع نفس الخطوات التي سبق إيضاحها في حالة عدد العينات أكثر مــن ٣ حتى نحصل على قيمة H.

ولكن بالنسبة للدلالة الإحصائية:

تستخدم جداول كروس كال واليز الموضحة بالملاحق والتي يمكن الــدخول إليها مباشرة بتحديد عنصرين هما:

- عدد العينات موضع المقارنة.
- عدد أفراد كل مجموعة.

وتكون قيمة H المحسوبة ذات دلالة إحصائية إذا كانت أكبر مــن القيمــة الجدولية.

ملاحظة مهمة:

في حالة الرتب المكررة تعدل معادلة كروس كال واليز إلى الصورة التالية:

$$H = \frac{\text{١٢} \; R \,/\, \text{ن(ن + ١)} - \text{٣ (ن + ١)}}{\text{١} - \text{مجـ ك} \,/\, (\text{ن}^{\text{٣}} - \text{ن})}$$

حيث مجـــــ ك = (ك١ *٣ ــ ك١) + (ك ٢ *٣ ــ ك٢) + ...،

ك١ عدد التكرارات المتشابهة في حالة نعتبرها أولى ، ك٢ عدد التكرارات المتشابهة في حالة نعتبرها ثانية.

بعد العرض السابق للأساليب الإحصائية اللابارامترية جاء الدور الآن للتحدث عن الأساليب الإحصائية البارامترية شائعة الاستخدام بين الباحثين في تحليل رسائلهم العلمية.

ويحدد صلاح أبو علام (٢٠٠٠) بعض الجداول التي تساعدنا على اختيار الأسلوب الإحصائي الذي يناسب بيانات البحوث العلمية.

جدول (٧)

أولاً إذا اشتمل البحث على متغير واحد

مستوى القياس	ما المطلوب معرفته عن توزيع المتغير؟	الأسلوب المستخدم
المستوى الاسمي	١- النزعة المركزية. ٢- التشتت. ٣- التكرارات.	١- المنوال. ٢- التكرار النسبي للقيمة المنوالية أو القسم المنوالي أو نسبة الاختلاف. ٣- التكرارات النسبية مثل النسب المئوية.
المستوى الرتبي	١- النزعة المركزية. ٢- التشتت. ٣- التكرارات.	١- الوسيط. ٢- نصف المدى الربيعي. ٣- التكرارات النسبية مثل النسب المئوية، الإرباعيات، المئينيات.
المستوى الفتري	١- النزعة المركزية (ما شكل التوزيع).	١- التوزيع متماثل (نستخدم المتوسط الحسابي)، التوزيع ملتو(

	٢- التشتت.	نستخدم الوسيط). ٢- الانحراف المعياري، المدى المطلق.
	٣- التكرارات.	٣- التكرارات النسبية مثل النسب المئوية، الإرباعيات، المئينيات.
	٤- التماثل.	
	٥- التدبب.	٤- مقاييس الالتواء . ٥- مقاييس التفرطح.

جدول(٨)

ثانياً إذا اشتمل البحث على متغيرين (أ- من النوع الاسمي)

مستوى القياس	هل كل من المتغيرين يشتمل على قسمين فقط؟	الأسلوب المستخدم
المتغيران من المستوى الاسمي	نعم	١- معامل يول. ٢- معامل فآي. ٣- الارتباط الرباعي. ٤- معامل الاقتران لبيرسون. ٥- معامل الاقتران لتشيبرو.
المتغيران من المستوى الاسمي	لا	١- إذا كانت العلاقة متماثلة نستخدم معامل التنبؤ المتماثل لجتمان λ م . ٢- إذا كانت العلاقة غير متماثلة نستخدم معامل التنبؤ غير المتماثل لجتمان λ غ

جدول (٩)

ب- المتغيران من النوع الرتبي

مستوى القياس	ما المطلوب تحديده؟	الأسلوب المستخدم
المتغيران من المستوى الرتبي	الاتفاق	١- معامل الاتفاق لكندال. ٢- معامل الاتساق لكندال.
المتغيران من المستوى الرتبي	الاقتران ولكن هل المطلوب اعتبار رتب المتغير الرتبي ميزان فتري؟	١- نعم ولذلك نستخدم معامل ارتباط الرتب لسبيرمان. ٢- لا ولذلك نستخدم أحد هذه المعاملات: ✓ معامل ارتباط الرتب لكندال. ✓ معامل اقتران الرتب لسومر. ✓ معامل الاقتران الرتبي لجودمان وكروس كال. ✓ معامل يول.

جدول (١٠)

جـ - المتغيران أحدهما اسمي والآخر رتبي

مستوى القياس	هل هناك تمييز بين المتغير المستقل والتابع؟	الأسلوب المستخدم
المتغيران أحدهما اسمي والأخر رتبي	نعم	مقاييس إشارات الرتب لويلكوكسن.
المتغيران أحدهما اسمي والأخر رتبي	لا	معامل الاقتران الاسمي – الرتبي لويلكوكسن

جدول (١١)

د - المتغيران أحدهما اسمي والآخر فتري

مستوى القياس	هل المتغير الفتري هو المتغير التابع؟	الأسلوب المستخدم
المتغيران أحدهما اسمي والأخر فتري	نعم	نسبة الارتباط مع مراعاة أن يكون توزيع المتغير الفتري إعتدالياً في المجتمع الأصل.
المتغيران أحدهما اسمي والأخر فتري	لا	١- إذا كان المتغيران من المستوى الفتري والعلاقة بينهما منحنية؛ نستخدم نسبة الارتباط. ٢- إذا كان المتغيران

[illegible]		ليسا من المستوى الفتري ؛ نستخدم معامل ارتباط بيرسون.

جدول (١٢)

و - المتغيران لأحدهما رتبي والآخر فتري

مستوى القياس	هل يعد المتغير الرتبي متغير ويأخذ شكل التوزيع الإعتدالي؟	الأسلوب المستخدم
[illegible]	نعم	معامل الارتباط المتسلسل المتعدد لجاسين.

ويشير مصطفى زايد(١٩٨٨، ٢٥٨) إلى الأساليب المستخدمة لقياس الإتباط بين متغيرين حسب مستوى القياس كما يلي:

جدول (١٣)

الأساليب المستخدمة لقياس الإتباط بين متغيرين حسب مستوى القياس

ص / س	فتري	رتبي	اسمي
فتري	معامل ارتباط بيرسون		١- معاملي ارتباط السلسلتان والسلسلتان الثنائي. ٢- نسبة الارتباط.
ترتيبي		معامل	معامل ارتباط

		سبيرمان، معامل جاما، معامل كندال.	السلسلتان للرتب، معامل ثيتا
اسمي			معامل كرامير، معامل لامدا، معامل الارتباط الرباعي.

وسنلقي الضوء على الأساليب الإحصائية البارامترية التي استخدمها الباحثون في معالجة بيانات رسائلهم:

أولاً مقاييس النزعة المركزية

١- المتوسط الحسابي:

يعرف المتوسط الحسابي على أنه القيمة المتمركزة في منتصف مجموعة من القيم، ويمكن تعريفه لمجموعه من القيم إحصائياً بأنه يساوي مجموع هذه القيم مقسوماً على عددها. ويمكن حسابه من هذه المعادلة في حالة الدرجات الخام: زكريا الشربيني(٢٠٠٧، ٨١)

م = مجـ س / ن

حيث س درجة المفحوص ، ن عدد أفراد العينة

ويمكن حساب المتوسط الحسابي من تكرار الدرجات من المعادلة:

م = مجـ (س × ك) / مجـ ك

حيث ك التكرار

٢- الوسيط:

يُعرف الوسيط بأنه النقطة التي تقع تماما فـــي منتــصف توزيـــع الدرجات بحيث يسبقها نصف عدد الدرجات ويتلوها النصف الآخر.

طرق حساب الوسيط:

١- من الدرجات الخام:

نرتب أولا الدرجات ترتيباً تصاعدياً أو تنازلياً ثم نطبق أحد هذين القانونين لحساب الترتيب:

ترتيب الوسيط = (ن + ١) / ٢ وذلك في حالة ن عدد فردي.

ترتيب الوسيط = ن / ٢ ، (ن +٢) / ٢ وذلك في حالة ن عدد زوجي.

٢- حساب الوسيط من تكرار الدرجات:

في هذه الحالة نستخدم المعادلة التالية:

الوسيط = ل + ف× (ن / ٢ – ت ق) / ت

حيث ل الحد الأدنى الحقيقي لفئة الوسيط. ن عـــدد الــدرجات. ف مدى فئة الوسيط.

ت تكرارا فئة الوسيط. ت ق التكرار المتجمع الصاعد للفئـــة السابقة لفئة الوسيط.

٣- المنوال:

يدل المنوال على أكثر الدرجات شيوعاً، أو بمعنى أدق هو النقطة التي تدل على أكثر درجات التوزيع تكراراً.

ويحسب المنوال من خلال الاستدلال على أكثر الدرجات تكرارا تكون هي المنوال.

العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية:

- ✓ تنطبق جميع مقاييس النزعة المركزية على بعضها البعض وتتساوى جميع قيمها في التوزيع التكراري الإعتدالي، بمعنى إذا كانت قيمة المتوسط مساوية للوسيط والمنوال كان التوزيع اعتدالي.
- ✓ أما إذا اختلفت قيمة المتوسط عن الوسيط والمنوال اتخذ التوزيع شكلاً ملتوياً وهناك نوعان من الالتواء هما:

⊠ التواء موجب وذلك إذا كان ترتيب مقاييس النزعة المركزية كما يلي:

المتوسط الحسابي > الوسيط > المنوال.

⊠ التواء سالب وذلك إذا كان ترتيب مقاييس النزعة المركزية كما يلي:

المتوسط الحسابي < الوسيط < المنوال.

قياس الالتواء:

عندما لا ينطبق المتوسط على الوسيط والمنوال يكون التوزيع ملتوي وفي هذه الحالة نحسب الالتواء من القانون التالي:

$$\text{الإلتواء} = \frac{\text{المتوسط الحسابي} - \text{المنوال}}{\text{الإنحراف المعيارى}}$$

كيف يختار الباحث مقياس النزعة المركزية المناسب عند تحليل البيانات ؟

إن أول ما يجب أن يأخذه الباحث في الاعتبار عند اختيار مقياس النزعة المركزية عند تحليل بياناته هو:

- ✓ مستوى القياس المناسب للبيانات. فإذا كان مستوى القياس الخاص بالبيانات اسمياً يكون المنوال أو الوسيط هو أفضل مقاييس النزعة. أما إذا كان مستوى القياس فترياً فإنه يمكن في هذه الحالة استخدام أي من المتوسط الحسابي أو الوسيط أو المنوال.

- ✓ والاعتبار الثاني الذي يجب مراعاته عند اختيار مقياس النزعة المركزية هو الغرض من استخدامه. فإذا كان الباحث يود مجرد وصف البيانات بدرجة أفضل، فالمهم هنا هو أن يكون مقياس النزعة المركزية معبّراً حقيقياً عن البيانات التي يمثلها.

ثانياً: معامل ارتباط بيرسون

يشير الارتباط إلى العلاقة القائمة بين متغيرين س، ص وكلما زادت نسبة المتغير س تأثر بذلك المتغير ص بالزيادة أو النقصان. (Richard Lowry,2010)

ومعامل الارتباط هو مقياس إحصائي يُستخدم إذا كان مستوى القياس فترياً أو نسبياً. وتوجد أنواع أخرى من معاملات الارتباط تستخدم إذا كان مستوى القياس اسمياً أو رتبياً. كما توجد أنواع معينة من معاملات الارتباط تستخدم في حالات خاصة. وعلى الرغم من اختلاف أنواع معاملات الارتباط إلا أن معظمها يعد حالات خاصة من معامل ارتباط بيرسون. ويتوقف اختيار الباحث لأي نوع من هذه الأنواع على العوامل التالية:

١) مستوى قياس كل متغير (اسمي، رتبي، فتري، نسبي).

٢) شكل توزيع البيانات (متصل أم منفصل).

٣) خصائص توزيع البيانات (مستقيم أم منحنى).

ويمكن حساب معامل بيرسون من الصيغة التالية:

$$ر = \frac{ن\ مجـ(س \times ص) - مجـ س \times مجـ ص}{\sqrt{[ن\ مجـ س^{٢} - (مجـ س)^{٢}][ن\ مجـ ص^{٢} - (مجـ ص)^{٢}]}}$$

حيث ن= عدد أفراد العينة س= درجات العينة في التطبيق الأول .

ص= درجات العينة في التطبيق الثاني.

وهذه الصيغة أفضل كثيراً من الصيغ الأخرى لأنها تبسط من العمليات الحسابية المطلوبة.

خواص معامل الارتباط:

- ✓ لا تتأثر قيمة معامل الارتباط إذا ما تم تحويل أي من المتغيرين أو كليهما إلى متغيرات أخرى وذلك بطرح رقم ثابت أو إضافة رقم ثابت .
- ✓ تنحصر قيمة معامل الارتباط بين -١ ، +١ .

فإذا كانت ر = ١ فإن ذلك يعني وجود علاقة تامة موجبة، ثم تنقص تدريجياً كلما بعدت عن الواحد حتى تصل إلى الصفر حيث لا توجد علاقة بين المتغيرين.

أما إذا كانت قيمة ر = -١ فإن ذلك يعني وجود علاقة تامة سالبة، ولا توجد حدود عامة لتفسير قيمة معامل الارتباط بين صفر، + ١ أو صفر ، - ١ وعلي أي حال يمكن الاسترشاد بالقيم التالية:

صفر إلى ٠,٣ قدر ضئيل من الارتباط يمكن إهماله.

٠,٣ إلى ٠,٥ منخفض، ٠,٥ إلى ٠,٧ ارتباط متواضع، ٠,٧ إلى ٠,٩ قوي، ٠,٩ إلى ١ قوي جداً.(مصطفى زايد، ١٩٨٨، ٢٦٣)

ويشير صلاح أبو علام(٢٠٠٠، ٢٧١) **للفروض التي يستند إليها معامل ارتباط بيرسون:**

يستند معامل ارتباط بيرسون إلى عدد من الفروض التي يجب أن يتحقق منها الباحث في المتغيرات التي يود دراسة العلاقة بينها وهي:

- ✓ معامل ارتباط بيرسون هو مقياس للعلاقة الخطية أو المستقيمة بين متغيرين، وفي حالة وجود علاقة غير خطية أو أقرب للانحناء يستخدم ما يسمى بنسبة الارتباط. والحقيقة أن كثيراً من المتغيرات النفسية ترتبط فيما بينها بعلاقة مستقيمة، فمثلاً نتوقع أن تكون العلاقة بين الاختبارات التي تقيس قدرات مرتبطة تكون مستقيمة ما دامت هذه الاختبارات تقيس جوانب مختلفة لمطلب سلوكي واحد.

✓ ليس من الضروري استخدام معامل ارتباط بيرسون فقط في حالات التوزيعات الاعتدالية. إذ ربما تختلف أشكال التوزيعات، ولكن يجب أن تكون متماثلة إلى حد ما وأحادية المنوال.

ثالثاً النسبة الحرجة و اختبار ت

١ - النسبة الحرجة:

ويشير محمود عبد الحليم (١٩٨٩، ٣٤٣) إلى أن النسبة الحرجة هي إحدى طرق حساب دلالة الفروق بين المتوسطات، ولحساب النسبة الحرجة نحسب أولاً الخطأ المعياري للفرق بين متوسطين ثم نحسب النسبة الحرجة من المعادلة التالية:

$$\text{النسبة الحرجة} = \frac{\text{الفرق بين المتوسطين}}{\text{الخطأ المعياري للفروق بين المتوسطين}}$$

٢ - اختبار " ت ":

مفهومه:

هو أحد الاختبارات النفسية التي تستخدم لمقارنة المتوسطات وإيجاد الفروق بين المجموعات.

ويستخدم اختبار ت في:

١- الكشف عن الفروق الجوهرية بين المجموعات.

٢- قياس دلالة الفروق بين المتوسطات المرتبطة وغير المرتبطة للعينات المتساوية وغير المتساوية.

الهدف من اختبار "ت ":

ويهدف اختبار "ت" إلى التأكد من أن الفـــروق بـــين المتوســـطين الناتجين من عينتين إما فرق ثابت أي له دلالة أو أنه فرق ناتج عن طريق الصدفة وظروف اختيار العينة.

شروط استخدام اختبار ت:

يجب على الباحث قبل الشروع في تطبيق اختبـــار ت علـــى مجموعـــات الدراسة لديه أن يدرس خصائص متغيرات البحث وذلك من حيث:

- ✓ **حجم العينة:**

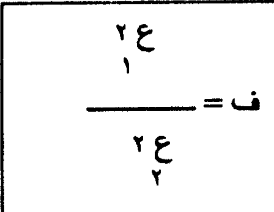
يستخدم اختبار ت للعينات الصغيرة والكبيرة ولكن من الأفـــضل أن يكـــون حجم العينة أكبر من ٣٠ وإلا نستعيض عن اختبار ت باختبـــارات لابـــارا مترية مثل اختبار مان ويتني واختبار ويلكوكسن.

- ✓ **الفروق بين حجم عينتي البحث:**

من الأفضل أن يكون حجم العينتين متقارب فمن غير المعقـــول أن يكـــون حجم إحدى العينتين ٤٠٠ والأخرى ٥٠، وذلك لأن درجات الحريـــة التـــي نحسبها عن طريق حجم العينة لها دور كبير في الكشف عن دلالة اختبـــار ت.

- ✓ **تجانس العينتين:**

يقاس تجانس العينتين بقسمة التباين الأكبر على التباين الأصـــغر ويمكـــن حساب النسبة الفائية من العلاقة:



$$ف = \frac{ع_{١}^{٢}}{ع_{٢}^{٢}}$$

ولكي يتم التجانس يجب أن تكون ف غير دالـــة بمعنـــى تكـــون قيمـــة ف المحسوبة أصغر من قيمة ف الجدولية.

- ✓ **إعتدالية التوزيع التكراري لكل من عينتي البحث :**

ويقصد بالإعتدالية مدى تحرر التوزيع التكراري من الالتواء. والالتواء إما أن يكون سالباً أو موجباً ويمتد من – ٣ : + ٣ .

ويمكن حساب إعتدالية التوزيع لكل من العينتين عن طريق قانون الالتـــواء التالي:

$$\text{الإلتواء} = \frac{\text{المتوسط الحسابي} - \text{المنوال}}{\text{الإنحراف المعيارى}}$$

وكلما اقترب الالتواء من الصفر كان التوزيع اعتدالياً.

الحالات المختلفة لاستخدام اختبار ت:

يشير صلاح مراد(٢٠٠٠، ٢٣٨) إلى وجود أربع حالات لاستخدام اختبـــار ت هي:

١. حساب " ت " لمتوسطين غير مرتبطين وعينتين غير متساويتين:

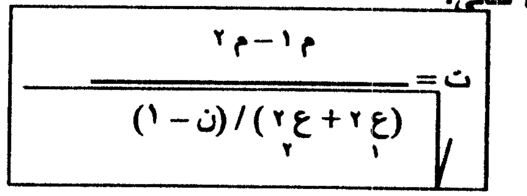
وتحسب قيمة ت من القانون التالي:

$$\text{ت} = \frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\sqrt{\left(\text{ن}_1 \text{ع}_1^2 + \text{ن}_2 \text{ع}_2^2\right) / \left(\text{ن}_1 + \text{ن}_2 - 2\right) \left[1/\text{ن}_1 + 1/\text{ن}_2\right]}}$$

٢- حساب ت لمتوسطين غير مرتبطين وعينتين متساويتين:

في حالة تساوي عدد أفراد العينة الأولى مع عدد أفراد العينة الثانية، أي ن ١ = ن ٢ = ن

فإن قانون ت يأخذ الشكل التالي:



$$\text{ت} = \frac{\text{م}_1 - \text{م}_2}{\sqrt{\left(\text{ع}_1^2 + \text{ع}_2^2\right) / \left(\text{ن} - 1\right)}}$$

وذلك بدرجات حرية ٢(ن – ١).

٣- حساب ت لمتوسطين مرتبطين وعينتين متساويتين:

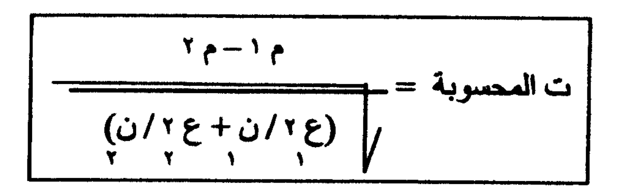
وذلك عندما نطبق الاختبار على مجموعة من الأفراد ونعيد تطبيق نفس الاختبار على نفس الأفراد ويمكن حساب قيمة ت من القانون التالي:

$$ت = \frac{م\,ف}{\sqrt{مجـ\,ح^{٢}_{ف} / ن(ن - ١)}}$$

حيث م ف متوسط الفروق ، مجـ ح ٢ يدل على مربعات انحرافات الفروق ف وذلك بدرجات حرية ن - ١

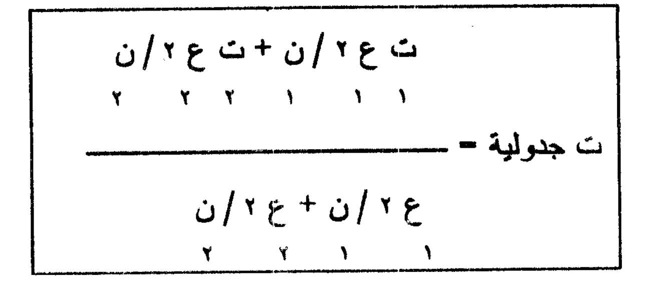
٤- حساب " ت " لمتوسطين مرتبطين وعينتين غير متساويتين:

عندما يختلف حجم العينة ويختلف التباين فعندئذ نحسب ت بالطريقة العادية ثم نحسب قيمة أخرى ل ت لتحديد الدلالة الإحصائية للاختبار الثاني وذلك عن طريق حساب ت من القانون التالي:



$$ت\ المحسوبة = \frac{م١ - م٢}{\sqrt{(ع^{٢}_{١}/ن_{١} + ع^{٢}_{٢}/ن_{٢})}}$$

وبعد حساب قيمة ت نحسب ت ١ ، ت ٢ للعينتين عند درجات حرية لكل منهما على الترتيب ن ١ - ١ ، ن ٢ - ١ ، ثم نعوض في القانون التالي لإيجاد قيمة ت الجدولية من القانون التالي:



$$ت\ الجدولية = \frac{ت_1\ ع_1^2/ن_1 + ت_2\ ع_2^2/ن_2}{ع_1^2/ن_1 + ع_2^2/ن_2}$$

ولكي تكون قيمة ت ذات دلالة إحصائية يجب أن تكون قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية.

رابعاً حجم التأثير Effect Size

مفهوم حجم التأثير:

حجم التأثير هو الذي يقيس قوة العلاقة (التلازم) بين المتغيرات الموجودة في الدراسة، وقد أوضح هايز أن مستوى الدلالة الإحصائية بمفردها لا تخبرنا بشيء عن قوة التلازم بين المتغيرات، وكما قال ثومبسون بأن حجم التأثير هو الذي يوجه التفسير نحو ما هو مهم في البحث ويجلب الانتباه لقضية جدارة النتائج (Wilkinson, 1992).

ويرى كيلو (1998) Kellow أن أول ما يميز حجوم التأثير هو إمكانية تفسيرها بشكل مستقل عن حجم العينة، وهي مفيدة في تحديد المقدار الفعلي للفروق بين متوسطات المجموعات أو درجة التلازم بين المجموعات، ولذا فإنها تزود الباحثين بمعلومات تتجاوز حدود اختبارات الدلالة الإحصائية، وتمنحهم فهماً واضحاً للبيانات التي بين أيديهم.

ولقد أوجز هوستون Huston(1993) فوائد مقاييس حجم التأثير على النحو التالي:

- ✓ حجم التأثير يشير إلى درجة وجود الظاهرة في المجتمع بمقياس متصل، بحيث يعني الصفر عدم وجود الظاهرة.

- ✓ تزود الباحثين بمؤشرات للدلالة العملية بخلاف اختبـارات الدلالـة الإحصائية.
- ✓ يمكن استخدامها في المقارنة الكمية بين نتائج دراستين أو أكثر كما هو مستخدم في التحليل البعدي.
- ✓ يمكن استخدامها في تحليل القوة الإحصائية لتحديد كم عدد العناصر المطلوبة في دراسة معينة.

تعريف حجم التأثير:

حجم التأثير هو ببساطة أي مقياس يخبر عن مدى تفسير المتغير التـابع أو توقعه بواسطة المتغير المستقل.(Huston (1993

وغالباً ما يقيس حجم التأثير الاختلافات الملاحظة بين النتـائج Jason E. King (2002)

أنواع حجم التأثير:

لاحظ بعض الباحثين مثل سنا يدر وثومبسون (١٩٩٢) بأن هنـاك عدة مصطلحات تستخدم للإشارة إلى مقاييس حجم التأثير منها:

أ- مقاييس مقدار التأثير. ب- مقاييس مقـدار التأثير التجريبي.

ج- مقاييس التباين المفسّر. د- مقـاييس قـوة التلازم.

هـ- مقاييس قوة العلاقة.

لكن كيرك (١٩٩٦) رأى بأن تلك المقاييس لحجوم التأثير يمكن أن تصنف في صنفين رئيسين هما:

أ- مقاييس الفروق وهي المشهورة بحجم التأثير. ب- مقاييس التباين المفسّر.

وهناك بعض المؤشرات التي يمكن الرجوع إليها لاستخدام حجـم التـأثير منها:

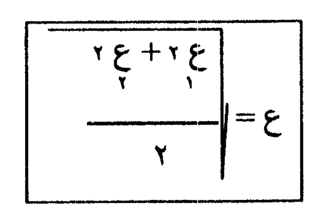
أ- مؤشر حجم التأثير d لاختبار ت (T) للفروق بين المتوسطات:

قدم كوهين مؤشر d لحجم التأثير لنتائج اختبار ت حسب المعادلة:

$$d = \frac{م_١ - م_٢}{ع}$$

حيث d هو مؤشر حجم التـأثير، م١ ،م٢ همـا متوسـطي العينتـين، ع الانحراف المعياري لإحدى العينتين (بافتراض تساويهما).

أما إذا كانت قيمة الانحراف المعياري للعينتين غير متـساوية فـإن قيمـة الانحراف المعياري المستخدم في المعادلة السابقة يحسب كما يلي:

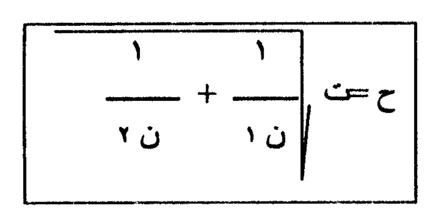


$$ع = \sqrt{\frac{ع_١^٢ + ع_٢^٢}{٢}}$$

ويمكن حساب حجم التأثير عن طريق قيمة ت المحسوبة ولذلك حالتان هما:

١- إذا كانت العينتين مستقلتين:

حجم التأثير في هذه الحالة يحسب من العلاقة التالية:

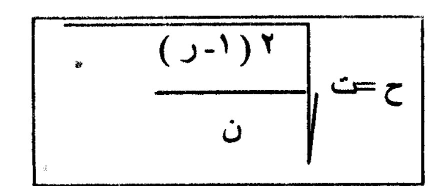


$$ح = ت\sqrt{\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢}}$$

حيث ت هي القيمة المحسوبة، ن ١ ، ن ٢ هما حجمي العينتين.

٣- إذا كانت العينتين مرتبطتين:

حجم التأثير في هذه الحالة يحسب من العلاقة التالية:



$$ح = ت\sqrt{\frac{٢(١-ر)}{ن}}$$

حيث ت هي القيمة المحسوبة، ن هي حجم العينة، ر معامل الارتباط بين درجات القياسين.

ب-مؤشر حجم التأثير (f) لاختبار تحليل التباين (ف):

تعتمد المؤشرات التي تستخدم للدلالة على حجم الأثر في حالة استخدام تحليل التباين الأحادي لفحص فرضيات البحث على رصد نسبة التباين في المتغير التابع والمرتبط بتباين المتغيرات المستقلة وتتراوح هذه القيمة من صفر إلى ١ . ومن الأمثلة على هذه المؤشرات كما يشير يحيي نصار (٢٠٠٦، ٥١):

١-مؤشر مربع آيتا(2 ή):

ويحسب مؤشر مربع آيتا من العلاقة التالية:

$$\text{مؤشر مربع إيتا} = \frac{\text{م م ع}}{\text{م م ك}}$$

حيث أن:

م م ع مجموع مربع الانحرافات الناتج عن أثر المعالجة، م م ك مجموع مربع الانحرافات الكلي.

ويشير صلاح مراد (٢٠٠٠، ٢٤٧) إلى أنه يمكن حساب حجم التأثير عن طريق مربع آيتا من قيمة ت المحسوبة وذلك من المعادلة:

$$\text{مربع إيتا} = \frac{\text{ت}^{2}}{\text{ت}^{2} + \text{درجات الحرية}}$$

ويحسب حجم التأثير بعد حساب مربع آيتا من العلاقة التالية:

$$F = \text{٢} \times \sqrt{\frac{\eta^2}{\text{١} - \eta^2}}$$

٢- مؤشر مربع أوميجا:

ويعد هذا المؤشر أقل تحيزاً من مؤشر مربع آيتا ويمكن حسابه وفق المعادلة التالية:

$$\text{مربع أوميجا} = \frac{\text{م م ع} - (\text{ج} - \text{١})\ \text{و م خ}}{\text{م م ك} + \text{و م خ}}$$

حيث أن:

م م ع مجموع مربع الانحرافات الناتج عن أثر المعالجة، م م ك مجموع مربع الانحرافات الكلي، ج عدد المجموعات أو عدد مستويات المتغير المستقل، و م خ متوسط مربع انحرافات الخطأ.

وفيما يتعلق بالحكم على مقدار مؤشر مربع آيتا أشار كوهين إلى اعتبار هذا المقدار صغيراً عندما يساوي ٠,٠١ وإلى اعتباره متوسط عندما يساوي ٠,٠٦ وإلى اعتباره كبيراً عندما يساوي ٠,١٤ .

ويمكن استخدام نفس المعايير للحكم على مؤشر مربع أوميجا نظراً لتقارب قيمة المؤشرين خاصة في العينات التي تزيد عن ١٠٠.

خامساً تحليل التباين ANOVA

يهدف تحليل التباين إلى دراسة الفروق بين المتوسطات الحسابية بين أكثر من مجموعتين. إذ يستخدم تحليل التباين لقياس الفروق القائمة لمجموعة من المتغيرات، كما يستخدم في التصميمات التجريبية بحيث يأخذ التحليل صفة التحليل الأحادي أو الثنائي أو الثلاثي.(فاروق السيد، ١٩٩٥، ١٠٥) ويستخدم عادة تحليل التباين إذا كانت العوامل مستقلة ويكثر استخدامه في مجال الاقتصاد والمال.(Pui- lam Leung,2006)

مفهوم تحليل التباين:

يشير محمد عبد السلام (١٩٩٨، ٥٩) إلى أن التباين هو مربع الانحراف المعياري، أي أنه خارج قسمة مجموع مربعات الانحراف عن المتوسط الحسابي ÷ (على) عدد الأفراد، ونلجأ إلى تحليل التباين لمعرفة إذا كانت النتائج الجزئية التي حصلنا عليها من مصادر مختلفة متفرقة أم لا. وأهم أداة في هذا التحليل هي اختبار "ت" وذلك لمعرفة ما إذا كان الفرق بين متوسطي مجموعتين فرقاً جوهرياً أم يرجع إلى الصدفة.

وتحليل التباين هو عملية يقصد بها تقسيم مجموع مربعات الانحرافات عن المتوسط الحسابي إلي مكوناته وإرجاع كل من هذه المكونات إلي مسبباتها.

وطريقة تحليل التباين تفيد في مقارنة عدد من المعاملات يزيد عن اثنين.

وتتلخص طريقة تحليل التباين في:

١- حساب المجموع الكلي لمربعات انحرافات كل المفردات في التجربة عن المتوسط العام .

٢- تقسيم هذا المجموع الكلي لمربعات الانحرافات Total Sum Squares إلي مكوناته طبقا للمصادر المسببة لها والذي يختلف عددها طبقا للتصميم المستعمل في التجربة.

٣- تقسم درجات الحرية الكاية طبقا للمصادر السابقة أيضا.

٤- تدون النتائج في جدول يسمي جدول تحليل التباين ANOVA ترتـب فيه مصادر الاختلافات حسب التصميم الإحصائي المستعمل ويـسهل هـذا الجدول عمل اختبار معنوية المعاملات.

ويشير محفوظ جوده (٢٠٠٨، ١٧) إلى أن هناك أربعة مصادر للتباين في المتغير التابع هي :

١- التباين الناتج عن المتغير المستقل الأول .

٢- التباين الناتج عن المتغير المستقل الثاني .

٣- التباين الناتج عن التفاعل بين المتغيرين المستقلين .

٤- التباين الناتج عن خطأ القياس .

أما عن شروط استخدام وتطبيق إجراء تحليل التباين الثنائي :

يؤكد صلاح مراد (٢٠٠٠، ٢٦٧) على وجود تشابه كبير بين تحليل التباين واختبار ت ويتضح ذلك من شروط تحليل التباين وافتراضاته التي يـستند عليها ألا وهي:

١- يجب أن تكون البيانات المجمعة لكل متغير موزعه توزيعاً طبيعيـاً إلا أن عدم تحقيق هذا الشرط لا يؤثر كثيراً في دقة النتائج وذلك إذا زاد حجم العينة عن ١٥ مفردة لكل مستوى ولكل متغير .

٢- تجانس تباين المتغير التابع مع كل مستوى من مستويات المتغيـر المستقل ، إلا أنه من الممكن استخدام بعض الاختبارات البعدية في حالة عدم تجانس التباين .

٣- اختيار العينات بطريقة عشوائية بحيث تكون قيم المتغيرات مستقلة عن بعضها البعض

٤- يجب أن تكون وحدة القياس من مقاييس المسافة المنتظمة على الأقل .

ويشير عبد الرحمن العيسوي(١٩٩٥، ١٨٤) إلى وجود فــروق بــين مقياس " ت " وتحليل التباين، حيث يؤكد أن مقياس " ت " يــصلح لقيــاس الدلالة بين مجموعتين فقط كالذكور والإناث أي بين متوســطين حــسابيين فقط. ولكن في كثير من الأبحاث الواقعية يكون الباحث أمام عدد كبير مــن المتغيرات والعوامل التي يسعى لمعرفة أثر كل منها في وجــود العوامــل الأخرى ومع أخذها في الحسبان، في هذه الحالة لابد من اســتخدام مــنهج تحليل التباين. إضافة إلى ذلك ، هناك ميزة أخرى لتحليــل التبــاين وهــي الكشف عن مدى دلالة التفاعل بين العوامل.

سادساً :التحليل العاملي

تعريف التحليل العاملي:

إن واحداً من أكثر النماذج الإحصائية استخداماً في العلوم التربوية والاجتماعية هو بلا شك التحليل العاملي. (Alberto Maydeu, 2003) حيث يقوم هذا النوع من التحليل على معرفة المكونات الرئيسية للظواهر التي نخضعها للقياس ، ولذا يعد أدق وأقوى وسيلة لمعرفة الصدق الذي يسمى باسمه، أي الصدق العاملي وقد اقترن التحليل العاملي منذ نشأته الأولى بأبحاث الذكاء والقدرات العقلية ولذا يخلط كثير من العلماء بين العامل والقدرات في كتابتهم المختلفة ويرادفون بينهما مثل ثيرستون وألكسندر وهولزنجر وأغلبهم من الذين عاصروا النشأة الأولى لهذا التحليل وسلكوا مناهجه في أبحاثهم فاختلط عليهم الأمر لقصور نشاطهم على الناحية النفسية. (فؤاد البهي السيد ،١٩٧٨)

وتشير Mariana- Elena Balu إلى أن الغرض من التحليل العاملي هو اختيار المتغيرات العشوائية من بين أعداد كبيرة وتقليل هذه العوامل إلى عدد أقل، لكن التطبيقات الواسعة الخصبة للتحليل العاملي في ميادين التجارة والطب والعلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية وغيرها من الميادين المختلفة تؤكد ضرورة التفرقة العلمية الواضحة بين العامل والقدرة ، فالعامل يلخص الارتباطات القائمة بين الظواهر المختلفة وتفسر القدرة هذا العامل في ميدان النشاط العقلي المعرفي ، كما تفسر السمة ذلك العامل في النواحي المزاجية الشخصية فالعامل بهذا المعنى هو الصورة الإحصائية الرياضية للقدرات ولغيرها من النواحي التطبيقية الأخرى ، والقدرات هي إحدى التفسيرات النفسية للعوامل.

ويعرف محمود عبد الحليم (١٩٩٤) التحليل العاملي بأنه طريقه إحصائية تتناول نتائج تطبيق الاختبارات النفسية والتربوية بالتحليل بهدف الكشف عن العوامل المشتركة التي تؤثر في الظاهرة موضوع الدراسة وينتهي إلى تلخيص المتغيرات المتعددة التي يحللها إلى عدد قليل من العوامل .

بينما يشير ميخائيل أسعد (١٩٩٠) إلى أن التحليل العاملي هو طريقه لتحديد عدد المتغيرات المؤسسة لعدد من القياسات وطبيعتها . إنه طريقه لتحديد ق من المتغيرات العميقة (العوامل) من عدد من طوائف القياسات ن ، وحيث تقل ق عن ن أي عن عدد المتغيرات المدروسة وقد يعرف التحليل العاملي أيضاً على أنه طريقه لاستخراج تباينات العامل العام من مجموعه من القياسات .

ويعرفه فؤاد أبو حطب (١٩٩١) على أنه الأسلوب الذي يصل بتفسير معامل الارتباط الموجب (الذي له دلالة إحصائية) إلى مستوى التعميم.

ويعرفه إبراهيم الفار(١٩٩٥) بأنه أسلوب إحصائي يسعى إلى تحديد الأبعاد أو العوامل التي تساعد في وصف ظاهرة معقدة.(عبد المجيد المالكي، ٢٠٠٠)

أما صلاح مراد (٢٠٠٠) فيرى أن التحليل العاملي هو طريقه إحصائية متعددة المتغيرات تستخدم في تحليل البيانات أو مصفوفات الارتباط (وهي معاملات ارتباط بسيط) ، أو مصفوفات البيانات (للمتغيرات وحواصل ضربها) ويكون الهدف هو توضيح العلاقات بين تلك المتغيرات وينتج عنها عدد من المتغيرات الجديدة (المفترضة) تسمى بالعوامل، وعادة ما تكون البيانات هي درجات أفراد على متغيرات نفسيه أو اجتماعيه أو تربويه .

ويشير صلاح علام(٢٠٠٠، ٧٤٣) إلى أن تصميم وإجراء الدراسات العاملية يتطلب تصميماً وتنظيماً ينبثق من أهداف الدراسة وما تستند إلية من إطار نظري، ويمر بخطوات متتالية سعياً للتوصل إلى النتائج وتفسيرها. وتختلف هذه الخطوات باختلاف المنهجية المناسبة للفرضية أو التساؤل البحثي ويمكن تلخيص الخطوات الرئيسية التي تمر بها الدراسة العاملية إلى:

١. تحديد الهدف من الدراسة العاملية.

٢. صياغة الفرضية أو التساؤل البحثي المتعلق بالتحليل العاملي.

٣. تحديد نمط التحليل العاملي المناسب.

٤. تحديد نموذج التحليل العاملي المناسب.

٥. تحديد متغيرات الدراسة وعينة الأفراد أو الوحدات.

٦. تكوين مصفوفة الارتباطات.

٧. تحديد طريقة أو أسلوب التحليل العاملي والتوصل إلى مصفوفة التشبعات العاملية.

٨. تدوير مصفوفة التشبعات العاملية.

٩. تسمية العوامل وتفسيرها.

١٠. التوصل إلى تقديرات ودرجات العوامل.

شروط استخدام التحليل العاملي :

يستخدم كثير من الباحثين أساليب التحليل العاملي في دراساتهم سواء للتحقق من الصدق العاملي لأدوات الدراسة، أو للكشف عن أقل عدد من العوامل التي تفسر مجموعة من المتغيرات المتعلقة بظاهرة معينة يهتمون بدراستها. غير أنه ربما يساء استخدام هذه الأساليب وذلك بسبب قلة خبرة بعض الباحثين في المجالات النفسية والتربوية والاجتماعية؛ ولذلك نوضح شروط استخدام أسلوب التحليل العاملي وهي:

✓ **تقييم مدى ملائمة البيانات للتحليل العاملي :**

يوجد نقطتان أساسيتان ينبغي وضعهما في الاعتبار لتحديد ما إذا كانت مجموعه بيانات معينة ملائمة للتحليل العاملي ، وهما حجم العينة ، قوة العلاقة بين المتغيرات (البنود) وفي الواقع هناك اتفاق ضئيل بين المؤلفين فيما يتعلق بحجم العينة المفترض ، ولكن النصيحة العامة التي يمكن أن نأخذ بها هي أنه كلما زاد حجم العينة كان أفضل إذ تعتبر معاملات الارتباط بين المتغيرات في العينات الصغيرة أقل موثوقية لأنها تميل للاختلاف من عينة أخرى . كما أن العوامل التي نحصل عليها من مجموعات البيانات الصغيرة لا يمكن تعميمها بشكل جيد بالمقارنة بالعوامل المستنتجة من عينات أكبر .

وقد تناول Fidell ،Tabachnick هذا الموضوع واقترحا أن يكون حجم العينة على الأقل ٣٠٠ حالة حتى يمكن الاستخدام ولكنهما يعتبران أنه من الممكن الاكتفاء بحجم عينة أصغر (١٥٠ حالة) وذلك إذا كانت الحالة تحتوي على متغيرات تحديد عالية التشبع (أعلى من ٨٠) ، أما Stevens فيرى أن متطلبات حجم العينة التي يحددها الباحثون تقل بمرور السنين نظراً لزيادة الأبحاث التي تجرى على الموضوع .

ويؤمن بعض المؤلفين أن ما يهم ليس الحجم الإجمالي للعينة وإنما نسبة أفراد العينة للبنود فينصح Nunnally بنسبة ١٥ إلى ١ أي ١٥ حالة لكل بند من أجل استخدام التحليل العاملي . بينما يعتقد البعض أن ٥ حالات لكل بند هي نسبة ملائمة في معظم الحالات .

ولكن إذا كانت العينة أقل من ١٥٠ يجب أن نقرأ عن ذلك الموضوع .

أما عن الأمر الثاني الذي ينبغي وضعه نصب الأعين ، فهو قوة الارتباط بين البنود ، ينصح Fidell،Tabachnick بفحص مصفوفة الارتباط بحثاً عن معاملات أكبر من ٠,٣ فإذا وجدت معاملات ارتباط قليلة تتجاوز هذا المستوى فقد لا يكون التحليل العاملي مناسباً .

كما يوجد مقياسيين إحصائيين للمساعدة علي تقييم عاملية البيانات ألا وهما اختبار Barlett للتكورية ومقياس Kmo لكفاية العينة .

ولكي يصبح التحليل العاملي مناسباً ينبغي لاختبار التكورية أن يكون ذا دلالة ($p<0.05$) أو لابد لمؤشر Kmo أن يتراوح بين ٠ إلى ١ على أن تكون قيمته ٠,٦ على الأقل . (جولي بالانت ، ترجمة خالد العامري ، ٢٠٠٨) .

✓ **نواحي يجب مراعاتها قبل استخدام التحليل العاملي للمصفوفة:**

يجب أن ينطبق على المصفوفة الأسس والمبادئ الخاصة بالتحليل وأولها ، أن تكون أغلب معاملات الارتباط بالمصفوفة مستقيمة، وأن تكون كذلك معظم الانحرافات المعيارية للمتغيرات أقل من متوسطها الحسابي ، كما لابد من وجود معاملات صفرية أو قريبة من الصفر بين بعض المتغيرات ، ووجود معاملات ارتباط دالة بين متغيرات أخرى ، كذلك لابد إلى جانب النواحي التي تراعى في المصفوفة يجب أن تكون العينة متجانسة، وتكون المتغيرات المستخدمة مستقلة وتحدد طريقة ملأ خلايا المصفوفة في نهاية

الأمر إما بوضع واحد صحيح أو أعلى معامل ارتباط أو معامل ثبات الاختبار . (محمود السيد، ١٩٨٦، ٤٣)

بعض الأخطاء الشائعة في استخدام التحليل العاملي:

ومن المناسب بعض العرض السابق لشروط استخدام التحليل العاملي أن نوضح بعض الأخطاء الشائعة في استخدام التحليل العاملي لكي يعمل الباحثون على تلافيها، وهي:

١. إجراء التحليل العاملي دون الاستناد إلى تصميم علمي دقيق يأخذ بعين الاعتبار الخطوات العشر التي تم ذكرها فيما سبق، وإنما يقوم الباحث مباشرة بجمع البيانات ويستخدم برامج الحاسوب الجاهزة في إجراء التحليل دون دراية كافية بهذه البرامج ومتطلباتها.

٢. استخدام عدد كبير من المتغيرات التجريبية في التحليل العاملي ليس بسبب أهميتها وإنما لتوافرها لدى الباحث؛ مما يؤدي إلى تعقيد إجراءات تدوير العوامل وتفسيرها. فعدد المتغيرات ينبغي أن يزيد عدة مرات عن عدد العوامل.

٣. عدم التحقق من الافتراضات التي يتطلبها التحليل العاملي في البيانات والمتعلقة بمستوى قياس المتغيرات وشكل توزيعاتها، فبعض الباحثين يستخدم متغيرات توزيعاتها ملتوية التواءً شديداً أو متعددة المنوال أو مقسمة تقسيماً ثنائياً.

٤. استخدام بيانات تتعلق بمتغيرات غير مستقلة من الوجهة التجريبية (متداخلة)، كأن يكون أحد المتغيرات مركب من المتغيرات الأخرى تركيباً خطياً، مثل درجات الذكاء ودرجات الاستعداد اللفظي وهكذا.

٥. عدم الاهتمام بعدد المتغيرات المشبعة بالعوامل، إذ ينبغي أن لا يقل عدد المتغيرات المشبعة بكل عامل عن ثلاثة متغيرات.

٦. استخدام متغيرات متشابهة في التحليل مما يؤدي إلى استخلاص عوامل من المستوى الأدنى في التنظيم الهرمي للعوامل. فلا يجوز مثلاً استخدام فقرتي استبيان متماثلتين، أو صورتين متكافئتين من اختبار أو مقياس معين

٧. عدم تصميم خطة انتقاء عينة الأفراد التي ستطبق عليها الاختبارات والمقاييس فأحياناً تكون العينة صغيرة الحجم أو متحيزة أو عينة مشتركة من البنين والبنات وفي حالة العينة المشتركة يفضل تحويل درجات كل منهما إلى درجات معيارية قبل إيجاد معاملات الارتباط.

٨. قلة عدد العوامل المستخلصة نتيجة عدم وجود عدد كبير من النقط في الفضاء متعدد الأبعاد، لذلك ينبغي أن يصمم الباحث دراسته بحيث يكون عدد المتغيرات كافياً لاستخلاص خمسة أو ستة عوامل متعامدة نسبياً على الأقل.

٩. استخدام معاملات ارتباط غير مناسبة مثل معامل فآي أو معامل الارتباط الرباعي دون التحقق من عدم مخالفة هذا المعامل للافتراضات التي يستند إليها في البيانات.

١٠. استخدام قيم اشتراكيات غير مناسبة في الخلايا القطرية لمصفوفة الارتباطات، كأن يضع الواحد الصحيح في هذه الخلايا عند استخدام التحليل العاملي الطائفي، مع العلم أن الواحد الصحيح يصلح إذا استخدم الباحث أسلوب المكونات الرئيسية.

١١. استخدام طرق غير مناسبة في تدوير المصفوفة العاملية، أو عدم الاستناد إلى محكات مناسبة في عملية التدوير.

١٢. تفسير العامل الأول الذي يتم استخلاصه على أنه عامل عام وإعطاء تسمية للعوامل دون فحص طبيعة هذه العوامل ومحتوى المتغيرات المتشبعة بها.

سابعاً : حساب معاملات السهولة والصعوبة والأوزان النسبية

بعد الانتهاء من إعداد مفردات الاختبار، فإنه ينبغي على مُعد الاختبار أن يقوم بعملية تحليل مفردات الاختبار وذلك عن طريق حساب معاملات السهولة والصعوبة ومعامل التمييز وسنلقي الضوء على هذه المعاملات:

١- مؤشر صعوبة وسهولة المفردات:

مؤشر الصعوبة هو المؤشر الذي يحدد مدى صعوبة المفردة بالنسبة للمفحوصين الذين يجيبون عليها وهو نسبة الأفراد الذين يجيبون على المفردة إجابة خاطئة ويمكن حساب مؤشر الصعوبة من العلاقة:

$$\text{معامل الصعوبة} = \frac{\text{خ}}{\text{ص} + \text{خ}}$$

حيث ص عدد الأفراد الذين أجابوا على المفردة إجابة صحيحة، خ عدد الأفراد الذين أجابوا على المفردة إجابة خاطئة.

ويحسب معامل السهولة عن طريق المعادلة:

معامل السهولة = ١ - معامل الصعوبة

ونلاحظ أن معاملي السهولة والصعوبة تتراوح قيمهم بين صفر ، +١

٢- معامل التمييز:

يطلق عليها أحياناً قوة المفردات وهي قدرة المفردة على التمييز بين أداء مجموعة المفحوصين الذين يجيدون الإجابة عن الاختبار ككل وأداء مجموعة المفحوصين الرديئة في الإجابة على نفس الاختبار.(محمود عبد الحليم، ١٩٩٧، ١٧٥)

وتوجد طريقتين لحساب مؤشر تمييز مفردات الاختبار وهما:

- الطريقة الأولى:

وهذه الطريقة سهلة ويمكن لمعد الاختبار أن يحسب معاملات التمييز بسهولة وذلك من خلال الخطوات التالية:

١- ترتيب أوراق إجابات المفحوصين ترتيباً تنازلياً وفقاً لدرجاتهم في الاختبار ككل.

٢- فصل أوراق المفحوصين التي تمثل ٢٧ % الحاصلين على أعلى الدرجات وكذلك ٢٧ % من الحاصلين على أدنى الدرجات.

٣- حساب النسبة المئوية للمفحوصين الذين أجابوا على المفردة الأولى إجابة صحيحة من مجموعة الحاصلين على أعلى الدرجات وعددهم ٢٧ % من عدد المفحوصين وتسمى هذه النسبة بالنسبة الأعلى ورمزها ن أ .

٤- حساب النسبة المئوية المفحوصين الذين أجابوا على المفردة الأولى إجابة صحيحة من مجموعة الحاصلين على أدنى الدرجات وعددهم

٢٧ % من عدد المفحوصين وتسمى هذه النسبة بالنسبة الأدنى ورمزها ن د .

٥- يتم حساب معامل التمييز من المعادلة:

معامل التمييز = ن ا – ن د

وتتراوح قيمة معامل التمييز بين + ١ : - ١ وعادة ما يتم اختيار المفردات التي تزيد معاملات تمييزها عن ٠,٢٠.

الطرية الثانية:

وهذه الطريقة تعتمد على حساب عدد المفحوصين بالنسبة للمجموعة العليا والدنيا ويمكن حساب معامل التمييز من العلاقة:

$$\text{معامل التمييز} = \frac{\text{ص} - \text{س}}{\text{ع}} \times ١٠٠$$

حيث ص عدد المفحوصين الذين أجابوا إجابة صحيحة من المجموعة العليا.

س عدد المفحوصين الذين أجابوا إجابة صحيحة من المجموعة الدنيا.

ع عدد الطلاب في إحدى المجموعتين العليا أو الدنيا.

قائمة المراجع

أولاً: المراجع العربية:

١- إبراهيم عمر سعيد يماني(٢٠٠٣). دراسة تقويمية للأساليب الإحصائية اللامعلمية (في حالة الفروض الفارقة) في رسائل الماجستير بكلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أم القرى، السعودية.

٢- إبتسام حسن مدني الصائغ(١٩٩٧). الدلالة الإحصائية والدلالة العملية لاختبار "ت" و"ف": دراسة تحليلية تقويمية من خلال رسائل الماجستير التي قدمت في كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة حتى عام ١٤١٥هـ، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أم القرى، السعودية.

٣- أحمد بدر(١٩٨٧). مناهج البحث في علم المعلومات والمكتبات، السعودية: دار المريخ.

٤- أحمد عودة(١٩٩٢). مشكلات البحث التربوي كما يشعر بها أعضاء هيئة التدريس في جامعتي اليرموك والإمارات، مجلة كلية التربية - جامعة الإمارات، مجـ ٦، د١، ص ص ١٣٨-١٦٦.

٥- أحمد عودة، أحمد الخطيب(١٩٩٤). التحليل الإحصائي في البحوث التربوية "دراسة وصفية تحليلية" مجلة اتحاد الجامعات العربية – جامعة دمشق، مجـ ٢٩، د١، ص ص ٢٢٤-٢٤٢.

٦- أحمد محمد عبد الخالق(٢٠٠٠). قياس الشخصية، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.

٧- أشرف عبد الرازق السيد(٢٠١٠). تقييم الأساليب الإحصائية في رسائل الماجستير والدكتوراه المجازه في علم النفس التربوي والصحة النفسية بكلية التربية جامعة المنصورة، مجلة كلية التربية - جامعة المنصورة، د٧٣، ج ٢، ص ص ٣-٢٦.

٨- السيد محمد أبو هاشم(٢٠٠٨). البناء العاملي وتكافؤ القياس لمقياس القلق الإحصائي لدى عينتين "مصرية وسعودية" من طلاب الدراسات العليا

باستخدام التحليل العاملي التوكيدي، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة الملك سعود، السعودية.
٩- **آمين ساعاتي(١٩٩٣).** تبسيط كتابة البحث العلمي من البكالوريوس، ثم الماجستير .... وحتى الدكتوراه، القاهرة: دار الفكر العربي.
١٠- **إنتصار قريرة عبد الرحمن(٢٠٠٨).** الأساليب الإحصائية الشائعة في الرسائل العلمية بجامعة الفاتح والسابع من أبريل، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة أم درمان الإسلامية، السودان.
١١- **أنور محمد الشرقاوي، وسليمان الخضري الشيخ، وأمنية محمد كاظم، ونادية محمد عبد السلام(١٩٩٦).** اتجاهات معاصرة في القياس والتقويم النفسي والتربوي، القاهرة: الأنجلو المصرية.
١٢- **بشرى إسماعيل(٢٠٠٤).** المرجع في القياس النفسي، القاهرة: الأنجلو المصرية.
١٣- **بشير صالح الرشيدي(٢٠٠٠).** مناهج البحث التربوي - رؤية تطبيقية مبسطة. الكويت: دار الكتاب الحديث.
١٤- **جابر عبد الحميد جابر(١٩٩٦).** التقويم التربوي والقياس النفسي، ط٢، القاهرة: دار النهضة العربية.
١٥- **جابر عبد الحميد جابر، وأحمد خيري كاظم(١٩٩٦).** مناهج البحث في التربية وعلم النفس، القاهرة: دار النهضه العربية.
١٦- **جولي بالانت(٢٠٠٦).** التحليل الاحصائي باستخدام برامج SPSs، ط٢، ترجمة: خالد العامري، القاهرة: دار الفاروق.
١٧- **جون وبست(١٩٨٨).** مناهج البحث التربوي، ترجمة: عبد العزيز غانم، الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
١٨- **حسن حسين زيتون(٢٠٠٨).** أصول التقويم والقياس التربوي "المفهومات والتطبيقات" الرياض: الدار الصولتية للتربية.
١٩- **حمدي أبو الفتوح عطيفة(١٩٩٦).** منهجية البحث العلمي وتطبيقاتها في الدراسات التربوية والنفسية، القاهرة: دارالنشر للجامعات.

٢٠- **خير الدين علي أحمد (١٩٩٧).** دليل البحث العلمي، القاهرة: دار الفكر العربي.
٢١- **ديوبولدب فان دالين(١٩٩٠).** مناهج البحث في التربية وعلم النفس، ترجمة: محمد نبيل نوفل، وسلمان الخضري الشيخ، وطلعت منصور غبريال، وسيد أحمد عثمان، ط٤، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٢٢- **ذوقات عبيدات، وعبد الرحمن عدس، وكايد عبد الحق(١٩٨٢).** البحث العلمي "مفهومه، أدواته، أساليبه"، الأردن: دار مجد لاوي.
٢٣- **رجاء محمد نور(١٩٩٢).** تقويم استخدامات اختبار كاي تربيع في رسائل الماجستير بكلية التربية، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
٢٤- **رجاء محمود علام (١٩٩٦).** قياس وتقويم التحصيل الدراسي، الكويت: دار القلم للنشر والتوزيع.
٢٥- **رجاء محمود علام (١٩٩٨).** مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، القاهرة: دار النشر للجامعات.
٢٦- **رجاء محمود علام (٢٠١١).** مناهج البحث في العلوم النفسية والتربوية، القاهرة: دار النشر للجامعات.
٢٧- **روبرت ثورندايك، إليزابيث هيجن(١٩٨٩).** القياس والتقويم في علم النفس والتربية، ترجمة: عبد الله زيد الكيلاني و عبد الرحمن عدس، الأردن: مركز الكتاب الأردني.
٢٨- **زكريا الشربيني(١٩٩٠).** الإحصاء اللابارامتري في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٢٩- **زكريا الشربيني(٢٠٠١).** الإحصاء اللابارامتري مع استخدام spss في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٣٠- **زكريا الشربيني(٢٠٠٧).** الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٣١- **سامية سمير شحاتة(٢٠١١).** مدى فعالية صدق المحكمين بالمقارنة بأنواع الصدق الأخرى، رسالة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة المنيا، مجلة الهيئة

المصرية العامة للكتاب، د ٨٨، ص ص١٦٦-١٦٩.
٣٢- **سامية محمد جابر(٢٠٠٠)**. منهجيات البحث الإجتماعي والإعلامي، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
٣٣- **سعد عبد الرحمن(١٩٩٨)**. القياس النفسي "النظرية والتطبيق"، القاهرة: دار الفكر العربي.
٣٤- **سعيد حسن عبد الفتاح الغامدي(٢٠٠٣)**. مدى اختلاف الخصائص السيكومترية لأداة القياس في ضوء تغاير عدد بدائل الاستجابة والمرحلة الدراسية (دراسة حالة، مقياس ليكرت)، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أم القرى، السعودية.
٣٥- **سهير بدير(١٩٨٢)**. البحث العلمي " تعريفه، خطواته، مناهجه، أدواته، المفاهيم الإحصائية، كتابة التقرير" مصر: دار المعارف.
٣٦- **شفاء عبدالله عبدالقادر بالخيور(١٩٩٦)**. فرضيات البحث " دراسة تقويمية مقارنة لأساليب اشتقاق وصياغة الفرضيات وتحقيقها إحصائياً في رسائل الماجستير في كل من كلية التربية بجامعة أم القرى وكلية التربية بجامعة الملك سعود، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أم القرى، السعودية.
٣٧- **صفوت فرج(١٩٨٩)**. القياس النفسي، ط٢، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٣٨- **صلاح أحمد مراد(٢٠٠٠)**. الأساليب الإحصائية، القاهرة: الأنجلو المصريه.
٣٩- **صلاح أحمد مراد، وآمين علي سليمان(٢٠٠٢)**. الاختبارات والمقاييس في العلوم النفسية والتربوية "خطوات إعدادها وخصائصها"، القاهرة: دار الكتاب الحديث.
٤٠- **صلاح الدين فرح عطا الله بخيت، فضل المولى عبد الرضي الشيخ(٢٠٠٣)**. دراسة مسحية لأساليب التحليل الإحصائي للبيانات النفسية في رسائل الماجستير والدكتوراه بجامعة الخرطوم، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة الخرطوم، السودان.

٤١- **صلاح الدين محمود علام(١٩٩٣).** شروط وضوابط تطبيق واستخدام أدوات القياس والتقويم في مجالات الخدمات النفسية من منظور عربي، مجلة التقويم والقياس النفسي والتربوي، كلية التربية- جامعة الأزهر بغزة، د١، ص ص٩٣ - ١١٤.
٤٢- **صلاح الدين محمود علام(٢٠٠٠).** تحليل بيانات البحوث النفسية والتربوية الاجتماعية، القاهرة: دار الفكر العربي.
٤٣- **صلاح الدين محمود علام (٢٠٠٧).** القياس والتقويم التربوي في العملية التدريسية، عمان دار المسيرة.
٤٤- **صلاح الدين محمود علام(٢٠١١).** القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة، القاهرة: دار الفكر العربي.
٤٥- **صلاح السيد قادوس(١٩٩٥).** الأسس العلمية لمناهج البحث في العلوم التربوية والتربية البدنية، الزقازيق: دار المعارف.
٤٦- **عادل أحمد بابطين(٢٠٠١).** مشكلات الدلالة الإحصائية في البحث التربوي وحلول بديلة، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أم القرى، السعودية.
٤٧- **عادل عطيه ريان(٢٠٠٨) .** قلق الأحصاء لدى طلبة جامعة القدس المفتوحه وعلاقته ببعض المتغيرات، مجلة العلوم التربوية والنفسية بكلية التربيه - جامعة البحرين، مجـ ٩، د٣، ص ص١٥٤- ١٧١.
٤٨- **عبد الرحمن عبد الله النفيعي(٢٠٠٩).** نقد وتقويم مهددات الصدق التجريبي من منظورنا الثقافي، مجلة كلية التربية - جامعة الزقازيق، د٦٤، ص ص٩٩-١٢٧.
٤٩- **عبد الجبار توفيق(١٩٨٥).** التحليل الإحصائي في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية، ط٢، الكويت: مؤسسة الكويت للتقدم العلمي.
٥٠- **عبد الحميد محمد علي(٢٠٠٩).** الاتجاهات الحديثة في القياس النفسي والتقويم التربوي، القاهرة: طيبة للنشر.
٥١- **عبد المجيد أحمد محمد المالكي(٢٠٠٠).** شروط ومعايير استخدام التحليل العاملي "دراسة إحصائية تطبيقية"،

رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أم القرى، السعودية.
٥٢- **عبد المنعم أحمد حسن(٢٠٠٨).** أوجه القصور في استخدام مؤشرات الدلالة العملية في البحوث التربوية والنفسية، مجلة كلية التربية - جامعة عين شمس، د١٣٤، ص ص١٥-٣٢.
٥٣- **عبد المنعم أحمد الدردير(٢٠٠٦).** الإحصاء البارامتري واللابارامتري في اختبار فروض البحوث النفسية والتربوية والإجتماعية، القاهرة: عالم الكتب.
٥٤- **عبد اللطيف محمد الغامدي(٢٠٠٠).** أثر أسلوب اختيار العينة وحجمها على دقة تقدير معالم المجتمع الإحصائي، رسالة ماجستير - جامعة أم القرى، السعودية.
٥٥- **عبد الهادي السيد عبده، وفاروق السيد عثمان(١٩٩٥).** الاحصاء التربوي والقياس النفسي، الاسكندرية: دار المعارف.
٥٦- **عبد الهادي السيد عبده، وفاروق السيد عثمان(٢٠٠٢).** القياس والاختبارات النفسية "أسس وأدوات"، القاهرة: دار الفكر العربي.
٥٧- **عبدالعاطي أحمد الصياد(١٩٨٨).** الدلالة العملية وحجم العينة المصاحبتين للدلالة الإحصائية لاختبار "ت" في البحث التربوي والنفسي، بحوث مؤتمر البحث التربوي بين الواقع والمستقبل، رابطة التربية الحديثة - جامعة القاهرة ، مجـ ٢، ص ص١٩٧- ٢٣٣.
٥٨- **عبدالعاطي أحمد الصياد(١٩٩٥).** النماذج الإحصائية في البحث التربوي والنفسي والعربي بين ما هو قائم وما يجب أن يكون، مجلة رسالة الخليج العربي - مكتب التربية العربي لدول الخليج بالرياض، مجـ ١٦، د٥، ص٣٥.
٥٩- **عبد العزيز عبد الرحمن كمال، وشكري سيد أحمد(١٩٩٥).** مشكلات البحث التربوي والنفسي في الوطن العربي " دراسة تحليلية مع التركيز على حالة مركز البحوث التربوية بجامعة قطر"،

حولية كلية التربية - جامعة قطر، د١٢، ص ص١٥١-١٧٣.
٦٠- **عبد الله أحمد الثبيتي(٢٠٠٣).** دراسة النموذج اللابارامتري في حالة الفروض الارتباطية، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أم القرى، السعودية.
٦١- **عبد الله السيد عبد الجواد(١٩٨٣).** المؤشرات التربوية واستخدام الرياضيات في العلوم الإنسانية، أسيوط: مكتبة جولد فنجرز.

٦٢- **عبدالله عمر النجار(١٩٩١).** دراسة تقويمية مقارنة للأساليب الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات في رسائل الماجستير في كل من كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة وكلية التربية بجامعة الملك سعود بالرياض، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أم القرى، السعودية.
٦٣- **عبدالله عمر النجار (٢٠٠٣).** إشكاليات تحديد الأسلوب الإحصائي المناسب في البحوث والدراسات الإنسانية لدى أعضاء هيئة التدريس في جامعة الملك فيصل، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية - جامعة الملك سعود، د ٢، ص ص٥٤٥- ٥٨٨.
٦٤- **عزيز حنا داوُد، وأنور حسين عبد الرحمن، ومصطفى محمد كامل(١٩٩١).** مناهج البحث في العلوم السلوكية، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٦٥- **عزو إسماعيل عفانة(١٩٩٨).** أخطاء شائعة في تصميم البحوث التربوية لدى طلبة الدراسات العليا في الجامعات الفلسطينية، رسالة ماجستير، كلية التربية- الجامعة الإسلامية بغزة.
٦٦- **علي حامد الثبيتي(١٩٩٢).** أخطاء شائعة بين تصاميم البحوث التربوية والنفسية وعلاقة ذلك بالصدق الإحصائي للنتائج وتعميمها، رسالة الخليج العربي - مكتب التربية العربي لدول الخليج بالرياض، د٤٤، ص ص ٥١-٨٤.

٦٧- **علي الأثيري، وعبد الله الدوجان(٢٠٠٣).** الخصائص السيكومتريه لمقياس الاتجاهات نحو الإحصاء، رسالة ماجستير، كلية التربية - جامعة أم القرى، السعودية.
٦٨- **علي عبد الرزاق جلبي(١٩٨٩).** تصميم البحث الإجتماعي" الأسس والإستراتيجيات "، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية، ص٢٩١.
٦٩- **علي عبد الرزاق جلبي، ومحمد عاطف غيث، ومحمد أحمد بيومي، وسامية محمد جابر(١٩٩٨).** البحث العلمي الإجتماعي " تصميم خطة وتنفيذها "، الإسكندرية: دار المعرفة الجامعية.
٧٠- **علي ماهر خطاب(٢٠٠٠).** علم النفس الفارق، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٧١- **علي ماهر خطاب(٢٠٠١).** القياس والتقويم في العلوم النفسية والتربوية والإجتماعية، ط٢، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٧٢- **علي ماهر خطاب(٢٠٠٣).** علم النفس الفارق، ط٣، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٧٣- **عماد أحمد حسن(٢٠١٠).** القياس النفسي والتقويم التربوي للمعلمين بين النظرية والتطبيق، القاهرة: دار السحاب.
٧٤- **عماد أحمد حسن(تحت الطبع).** التحليل الإحصائي للفروض الإحصائية، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٧٥- **فؤاد أبوحطب، وسيد أحمد عثمان، وآمال صادق(١٩٨٧).** التقويم النفسي، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٧٦- **فؤاد أبوحطب، وسيد أحمد عثمان، وآمال صادق(٢٠٠٨).** التقويم النفسي، ط٢، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٧٧- **فؤاد البهي السيد(١٩٨٢).** البحث التربوي "مشكلاته، أهدافه، وأنواعه"، المجلة العربية للبحوث التربوية، مجـ١، د١،ص ص٢٧-٣٩.
٧٨- **فؤاد البهي السيد(٢٠١١).** علم النفس الأحصائي وقياس العقل البشري، القاهرة: دار الفكر العربي.
٧٩- **فتحية محمد العجلان(١٩٩٠)** . دراسة تقويمية للأساليب الإحصائية المستخدمة في رسائل الماجستير بكلية التربية بجامعة أم القرى، رسالة

ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة أم القرى، السعودية.
٨٠- **قاسم علي الصراف(٢٠٠٢)**. القياس والتقويم في التربية والتعليم، القاهرة: دار الكتاب الحديث.
٨١- **لورنس بسطا زكري(١٩٩٣)**. أسلوب التحليل البعدي لدمج نتائج البحوث والدراسات السابقة إحصائياً وتعميمها، المجلة المصرية للتقويم التربوي – المركز القومي للإمتحانات والتقويم التربوي، مجـ١، د١، ص ص٥-٣٨.
٨٢- **ليونا أ. تايلر(١٩٩٨)**. الاختبارات والمقاييس، ترجمة: سعد عبد الرحمن ومحمد عثمان نجاتي، القاهرة: دار الشروق.
٨٣- ماجد جودة، وضرار جرادات(٢٠٠٤). قوة الاختبار الإحصائي وحجم الأثر وحجم العينة للدراسات المنشورة في مجلة أبحاث اليرموك، المجلة الأردنية في العلوم التربوية- جامعة اليرموك، مجـ١، د١، ص ص٢١- ٢٩.
٨٤- **مجدي عبد الكريم حبيب(٢٠٠٠)**. الإحصاء اللابارامتري الحديث في العلوم السلوكية، القاهرة: مكتبة النهضة المصرية.
٨٥- **محمد السيد علي(٢٠٠٠)**. علم المناهج" الأسس والتنظيمات في ضوء الموديولات"، القاهرة: دار الفكر العربي.
٨٦- **محمد المُري محمد إسماعيل(٢٠١١)**. تقييم بعض البحوث والدراسات العربية والأجنبية في مجال العلوم النفسية، مجلة كلية التربية – جامعة الزقازيق، د٧٠، ص ص٢٧٣- ٢٩٧.
٨٧- **محمد عبد السلام أحمد(١٩٩٨)** . القياس النفسي والتربوي، القاهرة: النهضه المصرية.
٨٨- **محمد عبد العال النعيمي(٢٠٠٧)**. مناهج الإحصاء بين الدراسة الأكاديمية والتطبيق الميداني، المؤتمر الإحصائي العربي الأول، عمان – الأردن.
٨٩- **محمد موسى محمد الشمراني(٢٠٠٠)**. مشكلات استخدام تحليل التباين الأحادي والمقارنات البعدية وطرق علاجها، رسالة ماجستير، كلية التربية – جامعة أم القرى، السعودية.

٩٠- **محمود عبد الحليم منسي(١٩٩٤).** القياس والإحصاء النفسي والتربوي، الإسكندرية: دار المعارف.
٩١- **محمود حسن إسماعيل(١٩٩٦).** مناهج البحث في إعلام الطفل ،القاهرة: دار النشر للجامعات.
٩٢- **مصري عبدالحميد حنورة(١٩٩٨).** أهمية المعالجات الإحصائية في البحوث التربوية، المجلة التربوية – جامعة الكويت، ص ص٥-٢٥.
٩٣- **مصطفى أحمد عبد الرحيم زايد(١٩٨٨).** الإحصاء ووصف البيانات، القاهرة: الدار الهندسية.
٩٤- **مصطفى أحمد عبد الرحيم زايد(٢٠٠٧).** المرجع الكامل في الإحصاء، القاهرة: الدار الهندسية.
٩٥- **مصطفى باهي، وفاتن النمر(٢٠٠٩).** التقويم في مجال العلوم التربوية والنفسية " مباديء، ونظريات، وتطبيقات"، القاهرة: الأنجلو المصرية.
٩٦- **مصطفى حسين باهي(١٩٩٩).** الإحصاء التطبيقي في مجال البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية والرياضية، القاهرة: مركز الكتاب للنشر.
٩٧- **ميخائيل أسعد(١٩٩٠).** الإحصاء النفسي وقياس القدرات الإنسانية، بيروت: دار الآفاق.
٩٨- **موسى النبهان(١٩٩٨).** دراسة تحليلية لواقع رسائل الماجستير في التربية وعلم النفس في الجامعات الأردنية خلال الفترة "١٩٧١-١٩٨٨"، مجلة كلية التربية جامعة دمشق، مجـ١٤، د٣، ص ص٢٠٧-٢٣١.
٩٩- **موسى النبهان(٢٠٠٤).** أساسيات القياس في العلوم السلوكية، عمان: دار الشروق.
١٠٠-**يحيي حياتي نصار(٢٠٠٦) .** استخدام حجم الأثر لفحص الدلالة العلمية للنتائج في الدراسات الكمية، مجلة العلوم التربوية والنفسية بكلية التربية – جامعة البحرين، مجـ٧، د٢، ص ص٣٨- ٥٩.
١٠١- **نادية محمود شريف(١٩٩٣).** المنهج البعدي كأسلوب لمتابعة نتائج البحوث والدراسات النفسية والتربوية، المجلة المصرية للتقويم التربوي - جامعة الكويت، مجـ١، د١، ص ص١٥٥-١٩٠.

ثانيا المراجع الأجنبية:

102-Armstrong, J. (2006). *Statistical Significance Tests are Unnecessary Even When Properly Done and Properly Interpreted: Reply to Commentaries*, Electronic copy available at: http://ssrn.com/abstact=988481.

103-Creswell, J. &Miller, D. (2000). *Determining validity in qualitative* inquiry. Theory into Practice, 39(3), 124-131.

104-Davies, D. & Dodd, J (2002). *Qualitative research and the question of rigor.* Qualitative Health research, 12(2), 279-289.

105-Davies, H. & Crombine, K. (2009). *What are Confidence intervals and P-Values?*.Supported by sanofi-aventis, University of Standrwes.

106-Dimiter, M. & Rumrill, J. (2003). *Pretest-posttest designs and measurement of change.* IOS Press, white Hall, College of Education, Kent State University, Kent, OH 44242-0001,USA(159-165).

107-Gholamreza, J. & Fatemeh, S. (2008).*Vlidity, Reliability and Difficulty indices for Instructor-Built Exam Questiton.* Journal of

applied quantitative Methhods 3(2), 151-155.

108-Giampiero, F. & Mills, R. (2007).*Thinking The unthinkable: Modern Non- Parametric Resampling Methods*.Henley Management College: Green lands. Electronic copy avialable at: http://ssrn.com/abstract=1012661.

109-Goodwin, L. & Goodwin, W(1985). *Statistical Techniques in AERJ Articles, 1979-1983. The Preparation of Graduate Students to Read the Educational* Research *Literature.* Educational Researcher, 14(2), 5-11

110-Hartman, J. (2000). *Choosing the Correct Statistical Test*, University of Albama.

111-Huston, H. (1993). *Meaningfulness, Statistical Significance, Effect Size, and Power Analysis: A General Discussion with Implications for Manova.* ERIC Document Reproduction Service ED 364608.

112-Kimmo, V. (2000). *Realibilty of Measurement Scales, Tarkkonen's general method superseds Cronbach's alpha*, Department of Statistics, Finland: Unvirsety of Helsinki.

113-Kirk, E. (2001). *Promoting Good Statistical Practices: Some Suggestions.* Educational and Psychological Measurement, 61(2), 213-218.

114-Klem, T. & Rodgers, W.(1981). *A Guide for Selecting Statistical Techniques for Analyzing Social Science Data.* Ann Arbor, MI: The University of Michigan Institute for Social Research.

115-Kosuke, I. & Teppei, Y.(2010). *Causal Inference With Differential Measurement Error: Non parametric Identification and Sensitivity Analysis.* American Journal of Political Science, 54(2), 543-560.

116-Lincolin, Y. & Guba, G. (1985). *Naturalistic inquiry.* Beverly Hills.CA: Sage.

117-Martin, A. (2011). *Not as the crew flies: "Styles" of educational measurement in the reception of inferential statistics at Iowa and Minnesota.* University of Chicago: Science History Publications Ltd.

118-Mclean, J. & Ernest, M. (1997). *Has Testing For Statistical Significance Outlived Its* Usefulness? Tennessee: Memphis.

119-McLean, J. & Ernest, M.(1998). *The Role of Statistical Significance Using Corrected and Uncorrected Magnitude of Effect Size Estimates.* Paper Presented at Annual Meeting of the American.

12-Michael, L.& Kenneth, P. (2006). *Model selection for the rate problem: A comparison of significance testing, Bayesian, and minimum* description *length statistical inferenc.* University of Adelaide: Department of Psychology, SA 5005, Available online 27 January 2006.

121-Michael, J. & Xitao. E. (1999). *The Relationship between Variance Components and Mean Difference Effect.* University of Mississippi: Current Psychology, 17(4), 301-312.

122-Mingluh, W. (2005). *Heteroscedastic Test Statistics for One-Way Analysis of Variance:The Trimmed Means and Hall'sTransformation Conjunction.* Taiwan: National Cheng-Kung University, The Journal of Experimental Education, 74(1), 75.

123-Nahid, G. (2003). *Understanding Reliability and Validity in Qualitative Research.* Canada: University of Toronto, Toronto, Ontario.

124-Peter, P. & Eric, S. (2010). *Teaching Statistics, Statistical Deviations.*_ Journal Compilation Teaching Statistics, 32(1), 92-96.

125-Raymond, H. & Armstrong, J. (2005). *Why We Don't Really Know What "Statistical Significance" Means.* University of Drake. Electronic copy available at: http://ssrn.com/abstact=988461

126-Riccardo, L. & Grazia, M. (1994). *Methodological and Statistical Issues in psychological Measurement.* University of Genona: Carlo Chiorri.

127-Roger, O. (2001). *Statistical Tests for return- based style analysis.* Maastricht University: Limburg Institute of Financial Economics.

128-Seale, C. (1999). *Quality in qualitative research.* Qualitative Inquiry, 5(4), 465-478.

129-Shvyrkov, V. (2007). *Validity of the Statistical Estimation.* International Society of a Statistical Science, 536 OasisDrive, Santa Rosa،CA 95407, U.S.A .

130-Snyder, P. & Lawson, S. (1992). *Evaluating Statistical Significance Using Corrected and Uncorrected Magnitude of Effect Size*

Estimates. ERIC Document Reproduction Service ED 346123.

131-Stenbacka, C. (2001). *Qualitative research requires quality concepts of its own.* Management Decision, 39(7), 551-555.

132-Stock burger, D. (1998). *Introductory Statistics . Concepts , Models and Applications .* Missouri State University: Atomic dog publishing.

133-Tamas, R. (2002). *Multivariate statistical analysis.* Electronic copy available at: http://ssrn.com

134-Thompson, B. (1998). *Statistical Significance and Effect size Reporting: Portrait of* apossible *Future.* Research in the schools, 5(2), 33-38.

135-Thompson, B.(1995). *Inappropriate Statistical Practices in Counseling Research :* Three *Pointers for Readers of Research Literature.* Eric Digest EDO-CG-95-33.

136-Trochim, W. (1999). *Research Methods Knowledge Base 2^nd edition.* Educational Research Association (San Francisco, CA, April 20-24)

137-Webster, A. (1992). *Applied Statistics for Business and Economics.* Homewood, IL: Irwin.

رقم الإيداع

١٦٢٢٨
———
٢٠٠٩

الترقيم الدولي

٩٧٧/٦١٩٠/٥٧/X

الناشر
مطبعة هابي رايت
بمنشية الأمراء بأسيوط